ELETTRONICA

n° 10

numero 202

L. 2.500

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 ott. 1983

OM CB

• walkie/talkie in banda CB • Divagazioni sul 555 • Keyer automatico •
• antenna per i due metri • Io e il Computer • Tasto telegrafico a sensori •
• Semplice ed economico attenuatore • seguono DX1 e DX2 • A.C. Stopper • ALFA ORIONIS •

CB OM

NOVEL Ham Center

Oggi a Milano c'è un posto molto interessante per i veri intenditori. Al nuovo Ham Center NOVEL potete venire a vedere, toccare, sperimentare, e discutere.

Troverete tecnici e radioamatori che vi possono aiutare a risolvere i problemi più insidiosi e a realizzare le idee più creative per migliorare le vostre stazioni radio. Inoltre potrete sempre contare sulla più assidua assistenza tecnica e sulla disponibilità dei pezzi di ricambio. E attenzione, il nuovo Ham Center non è nuovo perché nasce oggi, ma perché grazie ad una lunghissima esperienza oggi può offrire il servizio migliore per il pubblico più esigente.

SR STANDARD TRIO KENWOOD

SUPER STAR DAIWA

WELZ

TONO

YAESU

NOVEL
novità elettroniche Via Cuneo 3 - 20149 Milano T. (02) 43.38.17 - 49.81.022 - Telex 314465 NEAC I

R U C elettronica S.A.S.

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

«RADIORICEVITORE SUPERTECH» 833CC L. 69.900

Frequenza:	TV1; FM 56-108 MHz PB AIR.WB 109-174 MHz CB 27 MHz (1-40ch)
Alimentaz:	DC 6v

Il Supertech 833CC è un ricevitore molto compatto che permette di ricevere i 40 canali CB e tutta la gamma VHF compresa tra i 56 MHz ed i 174 MHz, compresa la banda aeronautica. Dispone del comando «Squelch», della presa per alimentazione esterna a 6Vdc, della presa per l'ascolto in cuffia e di un auricolare.

CX-6A: COMMUTATORE COASSIALE PROF. PER VHF - UHF L. 59.000

CARATTERISTICHE

Il commutatore coassiale CX-6A è un prodotto costruito adottando una tecnologia professionale che lo rende adatto anche per impieghi di laboratorio. Le perdite alla frequenza di 400 MHz sono inferiori a 1,3 dB e al di sotto di 150 MHz non sono misurabili. La potenza massima applicabile, 2KW PEP SSB sino a 150 MHz e 1,5 KW PEP SSB da 150-400 MHz, ne consente l'uso anche con amplificatori lineari RF. Il CX-6A può essere montato in 4 differenti posizioni, spostando il supporto di sostegno.

Impedenza	: 52 Ohm
Frequenza	: sino a 500 MHz
Watt max	: 2 KW PEP SSB
V SWR	: inferiore 1,3 a 400 Mc.

PORTATILE «HY GAIN 80 ch L. 210.000

Canali:	80 AM
Frequenza:	26.965 27.805
Potenza TX:	5w
Alimentazione:	12,6 - 15v con pile normali o ricaricabili.

Possibiltà di applicare antenna esterna, microfono altoparlante esterno e alimentazione DC.

TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo		Prezzo
2SA 673	L.	650
2SA 719	L.	850
2SB 77	L.	600
2SB 175	L.	600
2SB 492	L.	2.050
2SC 454	L.	600
2SC 458	L.	600
2SC 459	L.	950
2SC 460	L.	600
2SC 461	L.	600
2SC 495	L.	1.800
2SC 535	L.	600
2SC 536	L.	600
2SC 620	L.	600
2SC 710	L.	1.200
2SC 711	L.	850
2SC 779	L.	9.600
2SC 799	L.	7.000
2SC 828	L.	600
2SC 829	L.	600
2SC 838	L.	950
2SC 839	L.	950
2SC 945	L.	600
2SC 1014	L.	1.900
2SC 1018	L.	3.600
2SC 1023	L.	850
2SC 1026	L.	600
2SC 1032	L.	600
2SC 1096	L.	2.300
2SC 1173	L.	3.350
2SC 1303	L.	5.750
2SC 1327	L.	700
2SC 1359	L.	850
2SC 1417	L.	600
2SC 1419	L.	2.400
2SC 1675	L.	1.850
2SC 1678	L.	3.600
2SC 1684	L.	600
2SC 1730	L.	1.200
2SC 1856	L.	1.200
2SC 1909	L.	6.950
2SC 1957	L.	3.000
2SC 1969	L.	9.000
2SC 1973	L.	2.150
2SC 2028	L.	3.000
2SC 2166	L.	6.000
2SC 2312	L.	9.000
2SC 2314	L.	2.950
2SK 41F	L.	1.200
2SK 33F	L.	1.800
2SK 34D	L.	1.800
3SK 40	L.	3.000
3SK 41L	L.	6.350
3SK 45	L.	2.650
3SK 55	L.	1.300
3SK 59	L.	2.650

INTEGRATI GIAPPONESI

Tipo		Prezzo
AN 103	L.	4.800
AN 214	L.	4.700
AN 7140	L.	8.850
CA 3012	L.	22.800
LC 7120	L.	9.000
LC 7130	L.	9.000
LC 7131	L.	13.700
M 51182L	L.	4.900
M 51513L	L.	7.800
MC 1496P	L.	6.000
MC 145106	L.	13.000
MSM 5807	L.	8.000
TA 7061	L.	4.500
TA 7120	L.	9.000
TA 7130	L.	9.000
TA 7204	L.	7.500
TA 7205	L.	7.500
TA 7222	L.	7.500
TA 7310P	L.	4.500
UPC 566H	L.	3.000
UPC 577H	L.	3.950
UPC 592H	L.	3.600
UPC 597	L.	2.950
UPC 1004	L.	3.000
UPC 1156H	L.	7.800
UPC 7205	L.	7.800
UPD 861	L.	18.000

«COMPUTER CHESS» L. 75.000

Scacchiera elettronica programmata a 6 diversi gradi di difficoltà. Adatta per principianti, giocatori a media difficoltà, buoni giocatori e per risolutori. A richiesta verranno allegate le istruzioni in Italiano.

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L. 5.000
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi L. 5.000 cad. - 1 MHz L. 9.500 - 10 MHz L. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI PROFESSIONALI

• RADIOTELEFONI VEICOLARI VHF e UHF per uso civile
Potenza da 10 a 25 Watt
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz
1,2,12 canali

• RADIOTELEFONI PORTATILI VHF per uso civile
Potenza 4 Watt
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz
1,2,12 canali

• RADIOTELEFONI VHF MARINI
per installazioni di bordo 25 Watt
- portatili 4 W - portatili stagni 4 Watt
12 canali

• PONTI RIPETITORI e STAZIONI DI BASE VHF e UHF
con filtri duplexer, batterie in tampone e indicatori di emergenza

• AMPLIFICATORI DI POTENZA, ANTENNE, ACCESSORI

OMOLOGATI MINISTERO PP.TT.

---

s.r.l. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - via Maniago, 15
Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524

TRASMETTITORI FM
C.T.E. INTERNATIONAL
PROIEZIONI DI UN FUTURO
PONTI RADIO TRASMETTITORI 0,25-1-2-4-8 Kw
ANTENNE LARGA BANDA
C.T.E. INTERNATIONAL srl
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I
CATALOGO A RICHIESTA
POWER SUPPLY
LINE VOLTAGE

DIGITEK COMPUTER

Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 - Telex 531083

GI 250 - Inverter
Misure:
b. 220 - h. 120 - p. 135 mm.

GI 500 - Inverter
Misure:
b. 220 - h. 200 - p. 135 mm.

C 130 - Inverter
Caratteristiche tecniche:
Tensione d'entrata: 12 Vcc
Tensione d'uscita: 220 V
50 Hz in onda quadra
Potenza d'uscita: 100 W
continui a 140 W di spunto
Dimensioni:
180 × 190 × 180 mm.

GI 750 - Inverter
Misure:
b. 220 - h. 200 - p. 135 mm.

Caratteristiche tecniche	GI 250/12	GI 250/24	GI 500/12	GI 500/24	GI 750/24	
Tensione di alimentaz.	12	24	12	24	24	V
Corrente max di alimen.	27	14	45	23	38	A
Tensione d'uscita	220	220	220	220	220	V
Frequenza di lavoro	50	50	50	50	50	Hz
Potenza max continua	240	240	440	440	750	W
Potenza di spunto	330	330	560	560	850	W
Dimensioni	220 120 135	220 120 135	220 200 155	220 190 135	220 200 155	mm
Peso	5,5	5,5	7,5	7,5	—	kg

GC 130
Gruppo di continuità onda quadra
Caratteristiche tecniche:
Sezione convertitore
Tensione d'uscita: 220 V
50 Hz ad onda quadra
Potenza d'uscita: 100 W
cont. - 140 W max.
Sezione caricabatteria
Caricabatterie: automatico
a 2 stadi

CV/CB 12 e 24 - Convertitori veloci carica batteria
Caratteristiche tecniche:
Entrata: 220 V - Uscita: 220 V - Potenza massima: 800 W
Tempo di commutazione: 15 25 mS
Caricaballe: a tensione costante con limitatore
Controllo batteria: a mezzo di segnalatore acustico
Dimensioni: 220 × 80 × 135 mm.

DA ABBINARE AI MODELLI
GI 250 - GI 500 - GI 750

Preferisci DIGITEK
Perchè la qualità non è un optional da pagare in più

APPARECCHIATURE
ELMAN

sinclair

Il computer più venduto nel mondo

£. 99.000

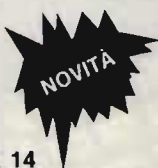
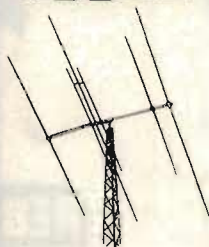
Il prezzo non è comprensivo di IVA

La NOVAELETTRONICA vi propone:

TR7-A
Ricetrasmettitore HF digitale copertura continua sia in TX che RX da 1,8 a 30 MHz, nuovo modello con filtri CW 500 Hz ed AM 9 kHz, NB7 (noise blanker) in dotazione. Miglioramenti circuitali che rendono il TR7A ancora più tecnologicamente avanzato, nuovo ingresso audio phone patch, protezione circuiti transistorizzati del finale.

TR5
Ricetrasmettitore HF 150 watt, SSB/CW dai 160 ai 10 metri (inclusi i 12/17 e 30 metri), lettura della frequenza digitale, alimentazione 12 Vd.c. (220 Vc.c. con l'uso del PS75).

hy-gain

NOVITÀ

EXPLORER 14

Direttiva 4 elementi - 3 bande (20-15-10 m)
20 m 14 ÷ 14.350 MHz
15 m 21 ÷ 21.450 MHz
10 m 28 ÷ 29.700 MHz
Guadagno 8,8 dB
Disponibile il kit (optional) per i 30 e 40 m.

IMPORTATORE
E DISTRIBUTORE

ANTENNE

ROTORI

MICROFONI

TURNER

KENWOOD

R 2000

- Ricevitore HF-AM/FM da 150 kHz a 30 MHz in 30 bande
- 10 frequenze in memoria
- Noise blanker incorporato
- Altoparlante frontale

A PREZZO PROMOZIONALE

YAESU

FT 102
Ricetrasmettitore HF

FT ONE
Ricetrasmettitore HF
copertura continua

FT 707
Ricetrasmettitore HF
veicolare 200 W

FT 101ZD
Ricetrasmettitore HF
con scheda AM

FRG 7700
Ricevitore copertura
continua 0,5-30 MHz

NEW **FT 77**
Ricetrasmettitore HF
200 W PeP - 12 Vd.c.

NEW **FT 980**
Ricetrasmettitore HF
Cop. continua ricezione
150 kc - 30 MHz - 220 Va.c.

FT208R VHF
FT290R VHF
FT480R VHF
FT780R UHF
FT708R UHF
FT790R UHF

tutte le apparecchiature da noi vendute sono coperte da ns. esclusiva garanzia.

NOVAELETTRONICA s.r.l.
Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva il ricetrasmettitore CB multimode MC-700

MC-700
Lo MC-700 è un ricetrasmettitore mobile realizzato con la tecnologia PLL. Offre i 34 canali (23+11) autorizzati nella banda CB dei 27 MHz. Opera nei modi AM e FM. Potenza 1,5 W. È completo di RF gain e di filtro ANL.
Lo MC-700 è omologato dal ministero delle PP.TT.
Numero omologazione DCSR/2/4/144/06/79537.

IRRADIO

CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

LOMBARDIA
Brescia: PAMAR Via Crocefissa di Rosa, 76 (030) 390321 ☐ **Brescia**: ATHENA ELETTR. Via Codignole, 33 (030) 349561 ☐ **Brescia**: CORTEM Piazza Repubblica, 24 (030) 57591 ☐ **Milano**: ELETTRONICA GM Via Procaccini, 41 (02) 313179 ☐ **Milano**: MELCHIONI Via Friuli, 16/18 (02) 57941 ☐ **Suzzara**: FONTANESI Via Grimau, 1 (0376) 534097

PIEMONTE
Torino: MELCHIONI Largo Tassoni, 19 (011) 740517 ☐ **Torino**: GUZZONI Corso Francia, 91 (011) 445168 ☐ **Torino**: TELSTAR ELECTRONIC Via Gioberti, 37/D (011) 531832 ☐ **Volpedo**: ELETTRO 2000 Via Rosano, 6 (0131) 80105 ☐ **Novara**: RAN TELEC. Via Roma, 40/A (0321) 457019

VALLE D'AOSTA
Pollein: EMPORIO STAR Autoporto Les Iles (0165) 34926

LIGURIA
Loano: MERIGGI RADIONAUTICA Banchina Ponente, 6 (019) 666092

VENETO
Vicenza: DAICOM Via Napoli, 5 (0444) 39548 ☐ **Padova**: MELCHIONI Zona Industriale, 1ª strada, 1 (049) 773388 ☐ **Chioggia**: B&B ELETTRONICA Via Tirreno, 44

TRENTINO VEN. GIULIA
Trento: EL DOM Via Suffragio, 14 (0461) 25370 ☐ **Trieste**: FORNIRAD Via Cologna, 10/D (040) 728294

EMILIA ROMAGNA
Fidenza: ITALCOM Piazza del Duomo, 8 (0524) 83290 ☐ **Bologna**: RADIO COMMUNICATION Via Sigonio, 2 (051) 345697 ☐ **Cesena**: R.T.C. Via Fiorenzuola, 461 (0547) 301333

TOSCANA
Firenze: C.D.R. Via Asturia, 40/44 (055) 686504 ☐ **Firenze**: MELCHIONI Viale Baracca, 3 (055) 350871 ☐ **Pisa**: NUOVA ELETTRONICA Via Battelli, 33

MARCHE - UMBRIA
Terni: TELERADIO CENTRALE Via S. Antonio, 47 (0744) 55309 ☐ **Ancona**: CREAT Via Barilatti, 23 (071) 85806 ☐ **Ascoli Piceno**: ELETTR. ALBOSAN Via Kennedy, 11 (0736) 44790

LAZIO
Roma: DIESSE ELETTRONICA Largo Frassinetti, 12 (06) 776494 ☐ **Roma**: TVM ELETTRONICA Via Pigafetta, 8 (06) 5740649 ☐ **Latina**: ELLE-PI Via Sabaudia, 8 (0773) 483368 ☐ **Casamari**: ELETTRONICA CELPI Via Case Palmerini, 86 (0775) 97211

CAMPANIA - CALABRIA
Napoli: CRASTO Via S. Anna dei Lombardi, 19 (081) 32186 ☐ **Torre Annunziata**: ELETTRONICA SUD Via V. Veneto, 374/C (081) 8612768 ☐ **Cosenza**: DE BENEDITTIS Via P. Rossi, 141 (0984) 36416

SICILIA
Belpasso: M.I.T. Via V. Emanuele, 191 (095) 913215 ☐ **Siracusa**: HOBBY SPORT Via Po, 1 (0931) 57361 ☐ **Vittoria**: RIMMAUDO Via Milano, 33 (0932) 988644

SARDEGNA
Carbonia: BILLAI Via Dalmazia, 17/C (0781) 62293

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5395156

INTERNORD

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

Mod. **SUPERSTAR 360** 11 e 40 metri

Rice-Trasmettitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

OPTIONAL:
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40 metri.
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Caratteristiche tecniche
Gamme di frequenza:
11 metri 26515 ÷ 27855 MHz
40 metri 5835 ÷ 7225 MHz
Potenza di uscita:
11 metri 7 Watts eff. (AM)
15 Watts eff. (FM)
36 Watts PeP (SSB-CW
40 metri 10 Watts eff. (AM)
10 Watts eff. (FM)
36 Watts PeP (SSB-CW

Mod. **1325**

Alimentatore allo stato solido con alloggio predisposto per amplificatore 12300, che diventa un eccezionale amplificatore lineare da base.

Caratteristiche tecniche:

Tensione d'ingresso	220 Va
Tensione di uscita	15 Vcc
Corrente max in uscita	25 Amp.

Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 18 Vcc e 25 Amp.

Mod. **1635** e **2830**

Alimentatori allo stato solido con alloggi predisposti rispettivamente per amplificatori 12600 e 24600

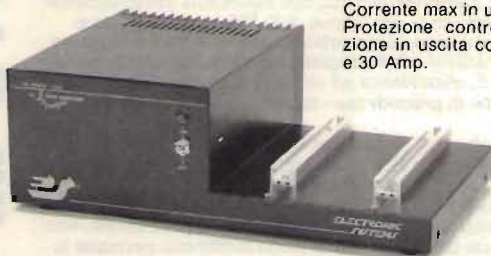
Mod. 1635

Tens. ingresso	220 Va
Tens. in uscita	15 Vcc
Corrente max in uscita	37 Amp

Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 18 Vcc e 37 Amp.

Mod. 2830

Tens. ingresso	220 Va
Tens. in uscita	26 Vcc
Corrente max in uscita	30 Amp

Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 30 Vcc e 30 Amp.

NOVITA'

ICOM: IC-271 E
25 W sui due metri in FM, SSB, CW (144 - 146 MHz)

Vi presentiamo un apparato per uso fisso o veicolare estremamente flessibile e completo di tutte le possibilità raggiungibili mediante un µP. Nelle 32 memorie è possibile registrare, oltre alla frequenza, altri dati operativi quali lo scostamento e relativa direzione, il modo nonchè il tono sub audio. Un nuovo circuito PLL con rumorosità estremamente bassa permette la risoluzione di 10 KHz nonchè un buon rapporto sul segnale/disturbo. Anche la ricerca è di nuovo tipo: è possibile infatti programmarla in modo che l'arresto avvenga in coincidenza ad un particolare tipo di segnale e non - come in precedenza - rispetto ad una semplice portante.
Vanno inoltre annoverati due VFO, tasti per gli incrementi di sintonia verso valori di frequenza più alti o più bassi, il blocco della sintonia, il preamplificatore inseribile, possibilità di controllo istantaneo sulla frequenza d'ingresso del ripetitore, silenziamento su tutti i modi di ricezione, ecc. Un'apposita batteria al litio di lunga autonomia permette la conservazione dei dati in memoria anche ad apparato spento.
Ed infine la possibilità più importante: il collegamento al "PERSONAL COMPUTER".

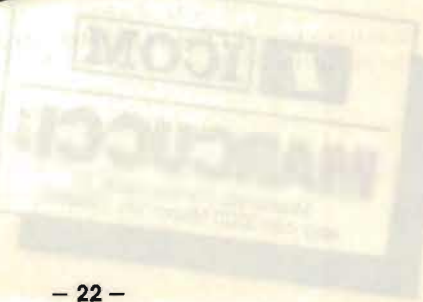
CARATTERISTICHE DI RILIEVO

TRASMETTITORE

Potenza RF: SSB 25W (PEP), CW 25W, FM1 -25W (Regolabili)
Emissioni: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
Deviazione max: ± 5 KHz
Sopp. spurie: > 60 dB
Sopp. portante: ≥ 40 dB
Sopp. banda laterale indesiderata: > 40 dB
Microfono: 600 Ohm
Modi operativi: Simplex, Duplex

RICEVITORE

Segnali compatibili: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
Sensibilità: SSB, CW: < 0.5 µV per 10 dB S + N/N
FM: > di 30 dB S + N + D/N + D a 1 µV
Sensibilità SQ: SSB, CW: < di 0.6 µV
FM: < di 0.4 µV
Ricezione spurie ed immagini: > di 60 dB
Selettività: SSB, CW: > di ± 1.2 KHz a -6 dB
< di ± 2.4 KHz a -60 dB
FM: > di ± 7.5 KHz a -6 dB
RIT: ± 9.9 KHz
Uscita audio: 2 watt
Impedenza audio: 8 Ohm
Dimensioni: 111 x 286 x 274

BES Milano

Il compatto e completo:

Nuovo YAESU FT 757 GX

Compatto in quanto l'ingombro è compreso in 238 x 93 x 238 mm con peso minimo di 4.5 Kg; completo perchè la gamma operativa si estende lungo tutto lo spettro delle O.C.: 1.5 - 30 MHz (la frequenza più bassa del ricevitore è di 500 KHz).
I requisiti per l'alimentazione: 13.4V con 19A per 100W allo stadio finale, oppure CA mediante l'alimentatore a commutazione ultrapiatto esterno, lo rendono ideale per l'installazione fissa, veicolare, M/M, ecc.
L'apparato non ha compromessi, dispone di tutti i circuiti e relativi controlli reperibili negli apparati più costosi e complessi. Le bande sono commutate ad incrementi di 1 MHz, inoltre con 2 VFO, ciascuno con propria memoria annessa, nonchè con le 8 memorie a disposizione, è possibile operare tranquillamente in "Split Band", all'estremo alto oppure su quello basso dello spettro in quanto il concetto di banda è superato. La banda consiste in tutto lo spettro HF a disposizione! C'è inoltre pure la possibilità della ricerca entro due memorie, entro tutta la gamma o parte di essa.
L'apparato include i circuiti per l'AM, FM, SSB e CW, il manipolatore elettronico interno, il filtro stretto a 600 Hz, il calibratore, i controlli di banda passante nella media frequenza, il soppressore dei disturbi, il compressore di dinamica, ecc. Gli operatori in CW potranno usufruire del QSK e del filtro audio (racchiuso nel contenitore dell'altoparlante addizionale).
I 3 μP interni espletano tutte le funzioni in modo automatico perciò tale apparato, specialmente se interfacciato al calcolatore, costituisce l'essenza della semplicità operativa.

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Emissioni: SSB, CV, AM, FM
Incrementi di sintonia: 10 Hz; 500 KHz
Alimentazione: 13.4V CC
Consumo: Rx 2A
Tx 19A (alla massima uscita)

Trasmettitore

Potenza al PA: 100 W in SSB, CW, FM
25 W in AM
Soppressione della portante: > 40 dB
Soppressione delle componenti spurie: > 50 dB
Risposta audio: 300 - 3000 Hz a -6 dB
Intermodulazione di 3° ordine: -40 dB
Stabilità in frequenza: ± 10 ppm da 0 a + 40°C.
Deviazione massima in FM: ± 5 KHz
Impedenza d'uscita: 50Ω

Ricevitore

Configurazione: A tripla conversione
Frequenze intermedie: 47.60 MHz, 8.215 MHz, 455 KHz
Reiezione d'immagine: > 70 dB
Reiezione di media frequenza: > 70 dB
Selettività (a -6 dB): SSB: 2.5 KHz
CW (N): 600 Hz
AM: 6 KHz
FM: 12 KHz
Dinamica (con il filtro da 600 Hz): 100 dB
Uscita audio: 3W su 4Ω

CONCESSIONARI

MARCUCCI

ANCONA
G.P. ELETTRONIC FITTONG di Paoletti & C. -
Via XXIV Settembre 14 - tel. 28312

AOSTA
L'ANTENNA - Via F. Chabod 78 - tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)
COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - tel. 8000745

BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona 11 - tel. 82233

BORGOSESIA (VC)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - tel. 24679

BRESCIA
PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321
RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 24 - tel. 57591

CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CATANIA
IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086

CERIANA (IM)
CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CESANO MADERNO (MI)
TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

CONTESSE (ME)
CURRÒ GIUSEPPE - Via Marco Polo 354 - tel. 2711748

COSENZA
TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

DESENZANO (BS)
SISELT LOMBARDIA - Via Villa del Sole 22 - tel. 9143147

FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA
I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 618 - tel. 511739

LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - tel. 483368-42549

LECCO - CIVATE (CO)
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)
RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA
RADIOELETTRONICA - Via Burlamacchi 19 - tel. 53429

MANTOVA
VI.EL.- Viale Michelangelo 9/10 - tel. 368923

MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
LANZONI G. - Via Comelico 10 - tel. 589075-544744
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - tel. 629140

NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186
TELERADIO PIRO di Maiorano
Via Monte Oliveto 67/68 - tel. 322605

NOVILIGURE (AL)
REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)
COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PADOVA
SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA
COM.EL.- Via Genova 2 - tel. 71361

PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - tel. 42882

PESCARA
TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - tel. 24346

PISA
NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

PONTEDERA (PI)
MATEX di Remorini - via A. Saffi 33 - tel. 54024

REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

ROMA
ALTA FEDELTÀ - Corso Italia 34/C - tel. 857942
APSA SONICAID - P.zza Addis Abeba 1 - tel. 8390495
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 239/240 - tel. 481281
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
DI FELICE LUIGI - Via L. Dari 28 - tel. 4937

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)
C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO
GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SARONNO (VA)
B.M. ELETTRONICA - Via Pola 4 - tel. 9621354

SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Po 1 - tel. 57361

TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO
CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168

TELEXA - RICETRASMITTENTI di CLAUDIO SPAGNA
Via Gioberti 39/A - tel. 531832

TRENTO
EL.DOM.- Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE
CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

VERONA
MAZZONI CIRO - Via Bonincontro, 18 - tel. 574104

VICENZA
DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

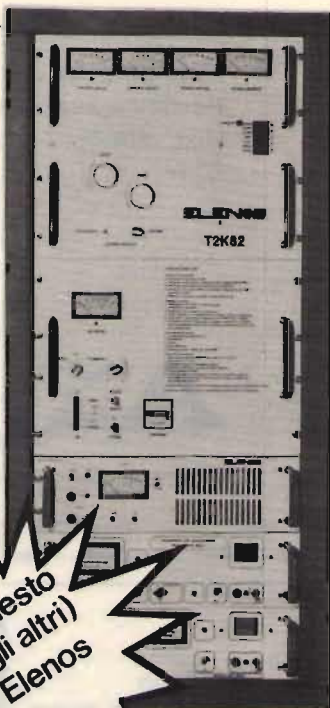
VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu

L'amplificatore T2K 82 è il risultato di una accurata ingegnerizzazione per il raggiungimento della massima affidabilità. Infatti, l'impiego di un singolo triodo polarizzato in classe B, consente la regolazione di potenza, agendo sul pilotaggio. La configurazione griglia a massa garantisce una eccezionale stabilità, senza neutralizzazione.
L'originale disegno del circuito anodico ha consentito l'eliminazione di ogni contatto strisciante.
L'alimentatore, generosamente dimensionato, impiega un filtro di spianamento del tipo LC.
La sequenza di avviamento è automatica.

Caratteristiche tecniche

Tubò impiegato:	*8877 EIMAC*
Potenza uscita:	*2KW − 0 + 5%*
Potenza ingresso:	*60 W MAX*
Frequenza operativa:	*87.5 108 MHZ*
Impedenza in-out:	*50*
Connettore ingresso:	*N*
Connettore uscita:	*LC (altri a richiesta)*
Livello spurio:	*non misurabile*
Livello armonico:	*−70 dB a 175 MHZ*
AM residua e sincrona:	*5% MAX*
Strumentazione:	
Tensioni:	*rete, filamento, anodica*
Correnti:	*griglia, anodica*
Potenza:	*incidente, riflessa*
Segnalazioni:	*linea, + 12V, HT, attesa, chiusure, pressione, Ros, temperatura, IA max, posizione contatore protezioni, bloc o*
Tipo protezioni:	*a riciclo automatico con blocco al 9º intervento*
Protezioni:	*temperatura, pressione aria, Ros, IA, Ig, chiusure*
Ventilazione:	*aria forzata con filtro*
Dimensioni:	*585X, 840X, 1310 rimangono 9U 19" libere per apparati di pilotaggio*
Alimentazione:	*220V monofase 50HZ*
Assorbimento:	*rete 220V 18 A tipico*

Coopstudio/83

E'ora di chiamare le cose con il loro nome: Elenos.

Succede che la descrizione tecnica che diamo qui sopra, quella del nostro amplificatore di potenza T2K 82, sia esattamente valida anche per altri amplificatori.
Si tratta di materiali Elenos, con modificazioni di facciata.
E' vero: anche i nostri concorrenti, grazie alla nostra superiore esperienza ed alla nostra gamma completa di produzione per i sistemi elettronici, si rivolgono a noi.
Elenos amplifica il vostro vantaggio.
Già notevole, perché i nostri amplificatori particolarmente robusti e resistenti, garantiscono la durata e, quindi, riducono i costi.
Insomma: se è Elenos, che si chiami ELENOS.

ELENOS s. n. c.

Apparecchiature Professionali per Telecomunicazioni di M. Pesaro e C.

Via Traversagno, 33
44100 Ferrara (Italia)
Tel. 0532/54173

Siamo a vostra disposizione per eventuali informazioni sulla gamma completa dei prodotti Elenos.

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito.

offerte COMPUTER

ZX81 VENDO HARDWARE accuratamente autocostruito con contenitori; espansione 32K bytes Lire 80.000; alimentatore 9 V, 3 A stabilizzato con possibilità batteria tampone L. 30.000; tastiera L. 30.000.
Paolo Ravenda - via Titta Ruffo 2 - 40141 Bologna
(051) 480461 (ore serali)

P2 ALPHATRONIC manuale inedito con tutti i trucchi + rootines e programmi vari vendo a L. 50.000 + S.S. Contattatemi per risolvere qualsiasi problema con l'Alphatronic!!
Marco Ibridi - 41034 Finale Emilia (MO)
(0535) 91390 (ore 19,30÷21)

SVENDO ZX81 a Lire 130.000; espansione 64K a Lire 150.000; ZX Spectrum a Lire 370.000. Cambio o vendo inoltre oltre 90 programmi ling. macchina per spectrum, tra cui Pascal e Lisp.
Dante Vialetto - via Gorizia 5 - 31053 Castellanza (VA)
(0331) 500713

VENDO COMPUTER NE tastiera alfanumerica + interfaccia video + RAM dinamica 32K L. 320.000. Lineare SP400 Concord 27 MHz 200 W L. 200.000. Perfettamente funzionanti.
Italo Pasqualini - via Zara 32 - 61047 San Lorenzo in Campo (PS)
(0721) 76058 (ore pasti)

VENDONSI CASSETTE giochi "Sinclair ZX81": Totocalcio, Dama e Defender a L. 15.000 cadauna.
Luciano Silvi - via Giovanni Pascoli 31 - 62010 Appignano (MC)
(0733) 57209 (ore serali)

PER MICRO NE VENDO interfaccia video 80 colonne Lire 200.000. Floppy Disk drive 5" doppia faccia Lire 360.000; drive 8" con interfaccia. Cerco interfaccia video grafica per CP/M (progetto).
Roberto Pavesi - viale G. Cesare 239 - 28100 Novara
(0321) 454744

PERMUTO TEXAS TI99/4A (Home Computer) + cavi registratori, alimentatore, modulazore video, manuale. Tutto funzionante con un ricetrans. Icom IC-2E oppure ricevitore multibanda Marc NR-82F1.
Carlo Del Puppo - via Traversi 20 - 20157 Milano
(02) 3555805 (19÷21)

VENDO ZX81 VERGINE a L. 140.000 o regalo a chi acquista Bar. 40 Ch + lin. 100 W + 6P272 + 30mRG + ROS + WAT + antenn. per BM + tras. + calc a Lire 275.000. Inoltre cedo per oscilloscopio SRE lin. 100 W + bar. 40 Ch.
Carlo Marino - via S. A. Abate 179 - 86100 Campobasso

ZX81 NUOVISSIMO manuale cavetti alimentatore stabilizzato + registratore Philips con alimentatore con vari programmi L. 150.000.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido di Venezia (VE)
(041) 763374 (lasciare recapito telefonico)

OFFRO PERSONAL COMPUTER Texas TI994/A completo di alimentatore, cavo registratori, modulatore video, manuale in cambio di un Rx Tx Icom IC2E oppure Rx multibanda Marc NR-82F1.
Carlo Del Puppo - via C. A. Traversi 20 - 20157 Milano
(02) 3555805 (19÷20)

VENDO ZX81 PERFETTAMENTE FUNZIONANTE, con applicata presa DIN per Joy-stik a contatti, completo di manuale in inglese e italiano. L. 170.000.
Giovanni Legati - via XXV Aprile 4 - 22070 Rodero (CO)
(031) 984114 (ore serali)

VENDO AIM65 4K RAM + basic L. 600.000. Perfetto Bus esp. 10 posti "De Marsico" L. 120.000. Int. videoxaim65 L. 100.000. Esp. di memoria RAM 4K + spazio per 4K ROM L. 100.000. Tutto in blocco L. 850.000.
Sergio Marzocchi - via Zemola 13 - 44100 Ferrara
(0532) 38797 (20÷22 serali)

ZX81 64K VENDO, tastiera grande multifunzione, contenitori per pro disponibili interfaccie varie (TTY-Sound-IN-OUT) disponibili; molto soft. Manuali anche in italiano. Completo L. 450.000, come gratis.
Claudio Baiocco - via L. Ariosto 21 - 37135 Verona
(045) 583241 (dopo le 18.00)

CAMBIO COMPUTER ACORN ATOM 8+2 8K ROM, 2K RAM + monitor 9 pollici fosfori verdi + manuale italiano con videoregistratore.
Vittorio Ragazzi - via G. Leopardi 1 - Medolla (MO)
(0535) 53634

VENDO PERSONAL COMPUTER DI N.E. 56K memoria 2, floppy singola faccia da 190 KB, video 80x24, CP/M 2 25 basic 20K. Qualsiasi prova.
Massimo Gaspardo - via Morandi 12 - 20026 Novate Milanese (MI)
(02) 3542518 (ore pomeridiane)

COMPUTER ATARI GIOCHI TV con 6 cassette perfetto usato pochissimo vendo L. 450.000 intrattabili.
Davide Cena - via P. Bora 17 - 13051 Biella (015) 24823 (solo serali)

CASIO FX702 + INTERFACCIA registrazione con programma basic per calcolo qra-locator vendo a L. 220.000.
Franco Isetti - via Reggio 5 - 43100 Parma
(0521) 32239 (serali)

VENDO ROBOT DIDATTICO microbot soft power montato funzionante completo elettronica Assi, interfaccia computer con trasmissioni modificate da cinghie dentate Lit. 1.250.000.
Umberto Marazzi - via Provinciale 58/A - 41036 Medolla (MO)
(0535) 53097 (21.00÷23.00)

PERSONAL COMPUTER CBM 4032 vendo più registratore floppy 2031. Progr. vari RTTY più DG3002 Modem RTTY. Tutto in perfette condizioni. Lire 2.500.000 trattabili.
Alessandro Consonni - via Cà Granda 18 - 20162 Milano
(02) 6438566 (dopo le 20)

VENDO ZX81 + ESP. 16K alim. e molti libri e programmi. Eventualmente permuto con stampante Sinclair.
Ugo Ciabattini - via Ramperti 31 - 00159 Roma
(06) 4382952 (ore serali)

VENDO PERSONAL-COMPUTER PET2001-8C "fosfori verdi" come nuovo L. 700.000, stampante CBM 3022 nuova L. 700.000, Grundig Superplaycomputer 4000 nuovo L. 100.000, Tektronix 541 L. 500.000.
Gianni Pavan - via Arsa 13 - 30172 Mestre (VE)
(041) 911367

CALCOLATRICE TEXAS TI59 programmabile, scientifica con biblioteche programmi su ROM Texas e schedine magnetiche. Ottimo approccio alla programmazione. Vendo a L. 250.000.
Enzo Rossi - via Roma 32 - 37068 Vigasio (VR)
(045) 663986 (solo serali)

VENDO CORSO COMPLETO di programmazione della IBM S/34 RPGII° L. 400.000. Vendo trasformatore 1 kW secondari a 600-700-800-900-1.000 V, 1 A, cinque valvole 6KD6 tutto assolutamente nuovissimo.
Roberto Capponi - via Mura Castellane 4 - 05100 Terni
(0744) 814036

VENDO VCS ATARI CX2600 corredato con 5 cassette (Pitfall-Chopper comand-Freeway-Space war-Combat) regalo natale '82, usato pochissimo con imballo originale Lire 450.000 trattabili.
Giorgio Demichelis - viale Marche 21 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
(02) 6175383 (dopo le 20)

VENDO ZX81 con 16K + alim. + manuali (ingl. e italiano) + imballi originali a L. 290.000. Circa 40 programmi per ZX81 (valore oltre L. 150.000) vendo a L. 60.000. In blocco a L. 320.000, il tutto è come nuovo.
Eros Tartini - via Ferraris 21 - 21013 Gallarate (VA)
(0331) 781827 (19,30-21)

VENDO ZX SPECTRUM nuovo in garanzia L. 400.000 trattabili.
Giuliano Gatti - via Adamello 6 - 38068 Rovereto (TN)
(0464) 31619 (ore pasti)

COMPUTER ACORN ATOM, con manuale italiano, cambio con ricevitore VHF, UHF.
Giovanni Sanfilippo - viale Capitelli 55 - 38062 Arco (TN)

CAMBIO ZX80 PRATICAMENTE 81 con Slow funzionante, completo. Con RTX 144 MHz funzionante.
Tonino Morelli - via Pastorelli 78 - 48028 Voltana (RA)
(0545) 72998 (20-21)

QUESTA RIVISTA È ANDATA IN STAMPA IL 12 SETTEMBRE, E PUBBLICA QUASI TUTTE LE INSERZIONI PERVENUTE ENTRO AGOSTO. LE INSERZIONI RESIDUE DI AGOSTO E QUELLE DI SETTEMBRE ANDRANNO SUL PROSSIMO NUMERO.

NEL VOSTRO INTERESSE

compilate con cura e intelligenza le vostre inserzioni. Per esempio: usate appropriatamente le MAIUSCOLE e le minuscole, separate bene le parole, non fate abbreviazioni incomprensibili.

ZX SPECTRUM VENDO÷CAMBIO Software 16/48K RAM; scrivere inviando elenco. Risposta garantita.
Massimo Maganza - via S. Michele del Carso 29 - 21100 Varese
(0332) 230676 (pasti)

PERMUTO (possibilmente di persona) CB Polmar Nevada 40 Ch e antenna 8 radiali GP278, 10 metri di cavo e alimentatore 5 ampere marca Bremi con Sinclair ZX81, alimentatore, manuale.
Giorgio Rumiel - via Cantore 8 - 34170 Gorizia
(0481) 87621 (13,00÷15,30)

offerte RADIO

HF LINEARE HOME MADE 350 W OUT Lire 120.000. Standard mod. 430 tutto quarzato UHF + antenna tonna 21 elem. mod. 432DX a sole L. 440.000. Icom mod. IC402 VHF nuovo + ant. tonna L. 430.000 + spese postali.
Gianfranco Bovina - via Emilia 64 - 04100 Latina
(0773) 42326 (solo serali)

VENDO YAESU FRG7700 copertura conzinua 150 kHz, 30 MHz LSB-USB-AM (N-M-W) FM. Alimentazione rete e 12 V/OC, un mese di vita L. 850.000.
Onorato Di Vito - via Ronzoni 65 - 00151 Roma
(06) 5315364 (solo serali)

VENDO CASSE ACUSTICHE HI-FI, marca Philip, 4 OHM 60 W RMS (100 W max) come nuove complete di imballo originale a Lire 160.000 (la coppia) non trattabili.
Mario Invernizzi - via Bertacchi 6 - 22100 Como
(031) 262747 (ore 20÷21)

VENDO RX SURPLUS BC1004 0,5-20 Mc alimentazione 220 filtro a quarzo L. 140.000. BC312 1,5-18 Mc alimentazione 12 Vcc L. 120.000. Manuali tecnici integrali per Collins 390-390A-388-392-SP600.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - 20132 Milano
(02) 2562233

VENDO TRASMETTITORE FM 88-108 MHz con potenza 2 W in elegante mobile. Regolazione di BF audio alimentazione 12 V impedenza 52 Ω. Spedisco in contrassegno per L. 25.000 + spese postali.
Maurizio Lanera - via Pirandello 23 - 33170 Pordenone
(0434) 208957

KENWOOD TS120V con 11 e 45 m L. 650.000. Icom IC245 con Scanner, USB, LSB, doppio VFO, memoria L. 450.000 con manuali.
Franco Porro - via Capelli 43 - 10146 Torino
(011) 715006 (dopo le 18)

RX FL50B VENDO COMPLETA ricezione bande decametriche + 11 m e 45 m con discriminatore FM ed allargatore di banda (± 300 kHz) incorporati appena allineato, con manuale d'uso. Perfetto Lire 180.000.
Luciano Pozzato - via G. Di Vittorio 15 - 27036 Mortara (PV)
(0384) 92036 (dalle 19 alle 20)

PER PASSAGGIO A MODELLO DIGITALE vendo perfetto monitor per SSTV A.E.C., mobile Ganzerli, completo di registratore a 2 vel., cavetti vari schemi L. 250.000. Qualsiasi prova de visu.
I5WCK, Claudio Banzi - via Roma 166 - 50063 Figline V.A. (FI)
(055) 959497 (dopo le 18)

VENDO RTX MIDLAND ALAN 68 (omologato) + estraibile + alimentatore + 3 antenne da BM 1÷3 m circa L. 180.000.
Paolo Viberti - via Corticella 238 - 40128 Bologna
(051) 324277 (12÷22)

VENDO KENWOOD R1000 PERFETTO ERE RX1000 filtro SSB-CW + converter 144 L. 180.000. Ric. Eddystone doppia conv. selet. variabile filtro CW L. 180.000, apparati a disposizione nel mio QTH.
ISOPIF, Gianfranco Piu - via Carlo Alberto 14 - 07041 Alghero (SS)
(079) 975407 (16,30-20,30)

VENDO RTX ICOM IC202 2 m SSB 3,5 W perfetto L. 250.000. Stabilizzatore AC 2,4 kV a 220 V L. 200.000. Ponte radio UHF Elpro conversione diretta UHF/FM 20 W L. 700.000. Cavità 1 kW 97/99 MHz L. 70.000.
Massimo Luciani - via Delle Baleari 3 - 00121 Ostia Lido (RM)
(06) 5990472 (ore pasti)

VENDO ALTOPARLANTE SP9D1 YAESU T2ZN Olivetti, generatore BF N.E. con contenitore; frequenzimetro Wilbikit 50 MHz. Cerco VFO FT 277/B.
I3KQS, Silvio Colella - strada M. Marina 420 - 30019 Sottomarina (VE)
(041) 491912 (lasciare recapito)

RTTY TE300 DEMODULATORE piccolo guasto vendo o cambio con RXTX decametriche pur vecchio ma allo stato solido funzionante.
Valentino Vallè - via Libertà 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
(0382) 85739 (ore pasti)

VENDO YAESU FT290 144-148, portatile "All Mode" doppio VFO, memorie, lettura digitale; completo di pile Ni-Cd, foderina, imballo e istruzioni. In perfetto stato, usato solo in casa.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
(0461) 33803 (dopo le 18.00)

RX G209 VENDO L. 100.000. T2CN Olivetti L. 70.000. RX VFO Oaiwa L. 50.000. Generatore Sweep TV TES L. 200.000. Trattbabili.
Paolo Califano - via Arbe 27 - 20125 Milano
(02) 6089586 (18÷21)

VENDO RTX 27 MHz Colt Black Shadow 80 CH AM-SSB-LSB stazione base wattmetro rosmetro incorporato per cambio frequenza, perfettamente funzionante.
Andrea Abati - via Zoccoli 5 - 40134 Bologna
(051) 414361 (dalle 16 alle 18)

RTTY VENDO COMPOSTA DA VIDEO converter VT10 THB + demodulatore ST5 a filtri attivi autocostruito + telescrivente a zona TG26A il tutto perfettamente funzionante e prove possibili.
Roberto Lugli - via Cefalonia 41 - 20097 San Donato Milanese (MI)
(02) 5272457 (ore pasti)

VENDO YAESU FT101B con frequenze CB da 26,500 a 28,000 MHz + 45 metri + decametriche. Accordatore d'antenna MT3000A. Amplificatore CB da 100 W. Vendo anche a pezzi separati, al migliore offerente.
Carlo Anselmi - via Lambro 20 - 20038 Seregno (MI)
(0362) 230346 (ore 14÷20)

RTTY AEA MOD. AMERICANO vendo non necessita di monitor, leggerissimo e compattissimo. Rara occasione solo per Milano e provincia. Prezzo favoloso.
Alberto Giovannetti - via M. Campionesi 29 - 20135 Milano
(02) 5452465 (ore pasti)

VENDO RTX GAMME AMATORIALI TS120S Kenwood usato solo in ricezione per mancanza alimentatore di potenza e licenza completa. L. 750.000.
Sebastiano Cecchini - piazza Allende 1 - 27015 Landriano (PV)
(0382) 64304 (19÷21)

VENDO PIASTRA REGISTRATORE TELEFUNKEN con Dolby e Croz perfettamente funzionante a Lire 80.000.
Walter Wiedenhofer - via Leonardo da Vinci 9 - 39100 Bolzano

SURPLUS CEDO: ricambi per BC312, BC604, ecc e anche schemi apparati surplus. Cerco ex-avionica civile e militare e manuale tecnico o fotocopie del ricevitore Collins R-278/B.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna
(051) 386508 (solo domenica)

FT277 TRANSCEIVER HF provvisto di filtro SSB 2,4 kHz e filtro CW 250 Hz, valvole finali di scorta e preamplificatore a mosfet in ricezione; completo vendo a L. 750.000.
Paolo Zanette - via Resel 65 - 31010 Pianzano (TV)
(0438) 38216

SCAMBIO INTEK FM 800, 80 CH AM-FM, 8 W di picco, 6 modulati con apparecchio CB omologato, buone condizioni solo zona Campania.
Alfonso Fiorentino - piazza Medaglie D'Oro 15 - 80128 Napoli
(081) 370607 (non oltre le 22)

VENDO O PERMUTO RX R.C.A. CR88A da 480 Kc a 32 MHz. RX Siemens Funk 734 e 303 O.C. da 1,5 A, 30 MHz. RX Allocchio Bacchini da 500 Kc. Filtri a cavità 1.000 MHz. Linea RTX R.T.F. 100 da 500 a 1600 Kc e da 1,5 a 9 MHz.
Salvatore Saccone - via Perpignano 302 - 90100 Palermo
(091) 567490

101ZD VENDO con 25,5÷28 + 45 m completo di ventola microfono 3 valvole 2 finali e 1 pilota nuove e AM L. 1.050.000. RTX Marc 480DX 80 CH AM-SSB con shift ±5 e antenna Boomerang L. 150.000.
Lauro Zanoli - via G. Degli Esposti 14 - 41018 San Cesario (MO)
(059) 930467 (18,30÷19,30)

VENDO RTX 120 CH AM SSB ottimo stato L. 180.000. Lineare BBES3 valvole nuove 1 kW AM L. 250.000. Transverter tribanda da Elettronics Sistem un mese di vita L. 200.000. Regalo a chi acquista in blocco ampl. ant. SWR. Cerco FT70, FT780, FT250.
Vittorio Alesci - via Pozzillo 13 - 93012 Gela (CL)
(0933) 918460 (orario lavorativo, lasciare recapito)

VENDO MONITOR SSTV L. 130.000, per Sonal computer Texas TI99/4A L. 490.000. Antenna Sigma 1/4 Lambda per tetto auto 144 Mc L. 25.000.
Guido Grasso - via Del Granatiere 67 - 90143 Palermo
(091) 267347 (sabato sera)

VENDO RX KENWOOD QR-666 pochi mesi di vita + RTX Lafayette LMS200 + Turner + 3B. Tutto a L. 570.000. Vendo anche singolarmente.
Roberto Verrini - via Massa Carrara 6 - 41012 Carpi (MO)
(059) 693222 (ore 20÷22)

VENDO SOMMERKAMP FR500 FT401 antenna verticale Mosley 10-15-10 m dipolo 40-80 m, completo di cavi RG8-RG58 microfono da tavolo Kenwood Rosmetro tutto L. 1.000.000. Ampl. lineare 1.200 W L. 750.000.
Giovanni Guarini - viale Japigia 63/B - 70126 Bari
(080) 580906 (solo serali)

VENDO RX GRUNDIG TR6002 13 gamme 150 kHz, 30 MHz SSB, Band Spread alimentazione CC e CA, accordatore d'antenna ottimo professionale L. 200.000.
Ino Marchetti - via De Amicis 68 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 49097 (ore 21)

VENDO RILEVATORE PROFESSIONALE MARELLI demodulatore e videoconverter RTTY monitor TV Shiliadis in blocco L. 1.000.000 o a pezzi separati a prezzi da convenire.
Renato Salvo - via Boccaccio 5 - 34135 Trieste
(040) 9172270 (chiedere dott. Salvo)

VENDO AMPLIFICATORE 10-80 m OUT 700-1.000 W L. 700.000, con carrello Osker 200 L. 80.000. Lineare 10 W in 40-45 OUT 144 MHz L. 100.000. Inoltre filtro Collins 455NF 2.100 kHz Nose Blanker Draghe.
Piero Canova - corso Peschiera 327 - 10141 Torino
(011) 790667 (dopo le 20,30)

CAUSA CESSATA ATTIVITÀ VENDO RX R1000 Kenwood nuovissimo adoperato poche ore L. 550.000, trattabili.
Giuseppe Cattelani - via Dei Siri 53/2 - 17013 Albisola Superiore (SV)
(019) 40337 (solo serali)

TONO 7000E + MONITOR 12" come nuova L. 1.100.000.
Cesare Posani - viale Matteotti 14 - 20095 Cusano Milanino (MI)
(02) 6196702 (dopo le 19.00)

VENDO SNOOPY 80 transverter 11/45 AM SSB usato solo poche ore mai manomesso L. 120.000. Tratto possibilmente di persona.
Gesualdo Ricci - via Bardet 74 - 65100 Pescara

VENDO RICETRASMETTITORE 2 METRI modello Yaesu FT480R comprato da poco. Lire 750.000 trattabili.
IW7AKB, Pasquale Cafaro - vico 2° Armando Diaz 21 - 70057 Bari Palese
(080) 320355 (16,00-18,00)

VENDO MIGLIORE OFFERENTE 290R TRV MW 432/144 + lin 50 W/432 MHz MC60 a tono 7000E + alim 12 V/2 A + monit 12 verde + lin 2 m 70 W + monitorscope Kenwood SM220 + Kenwood 130S + Mike + alim 25 A + orol. HC10 digitale.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
(0332) 550962 (12,30/14)

YAESU FT101E, TS288A modificabili a richiesta per 6,6 MHz L. 880.000 e 650.000. Vendo inoltre video scan conv. per ricezione satelliti meteo L. 350.000. Possib. di persona mater. in ottimo stato. Max serietà.
I5YDQ, Franco-Antonio Mastacchi - via Tiberina 107 - 52032 Pieve S. Stefano (AR)
(0575) 714157 (ore pasti)

VENDO RTX PORTATILE VHF AOR240 banda estesa 140-150 MHz. Perfetto con fodero antenna stilo + antenna in gomma caricatore AC+DC auto L. 300.000.
I2UIC, Iginio Commisso - via Monte Bianco 12 - 20090 Cesano Boscone (MI)
(02) 4500698 (serali non dopo 22)

YAESU FRG7700 ricevitore professionale sintonia continua, da 150 kHz a 29.900 kHz, compreso di FRA7700 preamplificatore d'antenna. Vendo zona Emilia-Romagna, Veneto, Toscana.
Angelo Venturi - via E. Salgari 67 - 40127 Bologna
(051) 503292 (ore 17/21)

VENDO RTX SUPER PANTHER DX 80 Ch AM, 160 SSB, usato poche volte ottimo stato Lit. 250.000 trattabili.
Cosimo Antonaci - via Umbria 8 - 73042 Casarano (LE)
(0833) 332001 (ore 13 domenicali)

DAIWA CNA1001 accordatore automatico d'antenna vendesi L. 260.000; Barker e Williamson carico a L. 200.000. MS7 altoparlante YTR7; FT101E + micro+3; Kenwood HC10 orologio mondiale lad L. 70.000.
Gilberto Giorgi - piazzale Della Pace 3 - 00030 Genazzano (RM)
(06) 957162 (19.00-23.00)

VENDO: BC603 L. 25.000, BC604 L. 10.000, BC312 L. 25.000, IAPRC1 L. 20.000, BC625 L. 30.000. Telescrivente Olivetti T2 a foglio L. 80.000, alimentatore originale per MKII a 12 Vcc L. 10.000.
Sebastiano Di Bella - viale Don L. Sturzo 88 - 95014 Giarre (CT)
(095) 939136 (ore lavorative)

RICEVITORE R-297 SADIR da 100 a 156 Mc in continua. Alim. 220 V in ottimo stato vendo Lire 150.000. RX tedesco tipo Hagenut da 0,25 a 25 Mc AM, CW, SSB alim. 220 V vendo Lire 150.000.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - 35100 Padova
(049) 657644 (ore ufficio)

VENDO LINEA DRAKE T4XC R4C MS4 con N. blenker + filtro 1800 + GUF1 + diversi quarzi (27 MHz) L. 1.500.000.
Renzo Caccialanza - località Cento Chiavi 4 - 38100 Trento
(0461) 25799 (ore pasti)

OCCASIONISSIMA CONTROVOGLIA VENDO RTX 69 Ch AM 27 MHz gagliardo perfettissimo in imballo come nuove a L. 150.000 causa dispendioso acquisto stazione VHF.
Vincenzo Sepe - via Div. Siena 4 - 80124 Napoli
(081) 7622802 oppure 618098 (dopo le 21.00)

VENDO RTX 40 CH L. 100.000 antenna Sigma PLC L. 25.000. Antenna Wega L. 65.000. Alimentatore 3 A L. 20.000 a altri accessori.
Luciano Seeber - via Alba 14 - 12050 Castagnito (CN)
(0173) 613344 (ore ufficio)

VENDO AMPLIFICATORE 10/80 metri HT41 600~1000 W OUT L. 750.000 non trattabili. ICOM 255/E come nuovo L. 450.000 non trattabili Osker 200 filtro Collins usato nois Blanker Drake 2C telefono.
Piero Canova - corso Peschiera 327 - 10141 Torino
(011) 790667 (ore pasti)

VENDESI AMPLIFICATORE HF 10-80 metri HT41 700~1000 OUT con 100 W input con carrello perfetto Lire 750.000. Amplificatore 144 MHz 10 W in 40 OUT Lire 100.000. Noise Blanke Drake 2C Lire 100.000.
Piero Canova - corso Peschiera 327 - 10141 Torino
(011) 790667 (ore pasti)

SOMMERKAMP 277B HF+CB filtro CW + mike tav. + filtro TX + OSKER200 + RTX FM Bigear 144/48 PLL CH 8005/30 W + alim. Tenko 0/15 V 12 A 2 strum. cedo miglior offerta in blocco dono 1 RX HF + 1 RX VHF surpl.
I7IBT, Buonfiglio Silvestri - via San Girolamo 13 - 70123 Bari
(080) 441269 (ore pasti)

VENDO LINEARE YAESU FL2100Z usato pochissimo ore una di trasmissione su FT101ZD vendo per mancata patente Lire 650.000, vero affare sono possibili prove nel mio domicilio.
Gino Gazzabin - piazza Vitt. Emanuele 8 - 13060 Salussola Monte (VC)
(015) 24653 (8-21)

VENDO TS120V MOBILE HF linea KW202 RX 204 TX con box Drake R4C con 15 quarzi adattatore d'impedenza, cambio con computer o videoconverter tipo tono o robot oppure acquisto.
IS0WHD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro
(0784) 35045 (19÷22)

VENDO PREPILOTA PILOTA lineare FM 88 a 109 MHz e 145-146 MHz pot. 18 W con molti accessori filo ecc. ecc. Lire 50.000.
Fabio Ceccotti - via P. Micca 9 - 58100 Grosseto
(0564) 23876 (ore 18 a 21,30)

CEDO TRANSCEIVER SOMMERKAMP FT277 con ventola perfetto L. 600.000; generatore di ritmi LX259 con mobile originale L. 120.000; cerco lineare Kenwood TL922 perfetto di occasione.
Marco Cavallero - vaile Libertà 11 - 27100 Pavia
(0382) 26401 (ore pasti)

VENDO RICEVITORE GRUNDIG Satellit 3400 professional 21 bande SSB frequenzimetro orologio digitale 6 preselettori in FM buone condizioni, 3 anni di vita Lire 450.000.
Mario Re - via Amendola 17/C - 33051 Aquileia (UD)
(0431) 91495 (ore pasti)

VENDO ALAN CX500 per 27 MHz 200 Ch AM FM SSB CW a L. 380.000, perfetto 2 mesi di vita garanzia fino a dicembre.
Fabrizio Cicogna - via Viotti 7 - 35132 Padova
(049) 604658

VENDO OSCILLOSCOPIO 15 MHz mod. CD1015 Solatron perfetto, Tektronix 647A doppiatraccia 100 MHz a L. 1.200.000. Antenna verticale Asaki ant. F2 per CB ant. direttiva 4 elementi CB Eco.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO)
(011) 7804025 (pasti)

VENDO RX SURPLUS BC312 1,5-18 Mc L. 120.000. BC683 27-39 Mc L. 60.000. BC1004 0,54-20 Mc L. 140.000. SP600 0,5-54 Mc L. 350.000. Apparecchiature mai manomesse.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - 20132 Milano
(02) 2562233

AMPLIFICATORE FM ELPRO 100 W a transistor banda 88-108 in rack 19 m alim. 220 V vendesi L. 350.000. Vera occasione.
Paolo Giaquinto - via Manin 69 - 21100 Varese
(0332) 224488 (fino alle 21)

VENDO LAFAYETTE LMS200 Midland ALAN68 2 A.L. 100 W SSB 27 MHz 1 A.L. 300 W SSB, 2 antenne B/M 27 MHz RX G412 16 RX 0,5÷30 MHz Lafayette Match box 500 W sistemasorb M23 MKIII + printer Epson anche varie FM.
Elio Buonanno - via Mazzini 45 - 83100 Avellino

VENDO RX KENWOOD QR666 usato pochissimo a L. 230.000. Cerco frequenzimetro YC7B Yaesu per RTX FT7B. Cerco anche antenna per HF.
Roberto Verrini - via Massa Carrara 6 - 41012 Carpi (MO)
(059) 693222 (ore 20÷22)

FT708R YAESU palmabile 430 MHz con accessori in dotazione vendo a L. 400.000 non trattabili sei mesi di vita 3 ore di funzionamento.
Paolo Muretto - via Asti 3 - 10131 Torino
(011) 832187 (solo mattino)

VENDO BARACCHINO HY-GAIN 40 CH 5 W Lire 80.000. Lineare ZG 100 W nuovo Lire 100.000. Lineare per auto 50 W Lire 50.000.
Giuseppe Curati - viale Molise 68 - 20137 Milano
(02) 584238 (ufficio)

FT7B USATO SOLO POCHE ORE vendo miglior offerentre.
Elio De Ambrosis - via Val D'Astico 27 - 16164 Genova
(010) 798571 (ore pasti)

VENDO APT HOME-MADE da progetto di **CQ ELETTRINICA**, L. 250.000, SSTV + gen. segnali L. 200.000, transverter 2-11 m L. 80.000, lineare 11 m L. 50.000 (70 W), 100 programmi per ZX81 e Spectrum. Sono favolosi.
Angelo Lugaresi - via Soana 6/J - 10015 Ivrea (TO)
(0125) 44979 (ore 17÷19)

VENDO LINEARE DECAMETRICHE per radioamatori. Vendo transverter 432/144 completo di alimentaz. della ditta Microwave. Vendo monitor 12" nuovo B/N. Il tutto garanzia al 100 x 100. Vera occasione.
I5EAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci 382 - 50047 Prato (FI)
(0574) 592922 (ore ufficio)

TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 a foglio perfetta con relativo manuale circa 100 pagine vendo L. 250.000 trattabili.
Pietro Bernardoni - via A. Spadini 31 - 40133 Bologna
(051) 310188

VENDO COMPUTER APPLE II massima espansione di memoria con monitor fosfori verdi da 9" e unità drive per minifloppy; completo di manuali in italiano e di 10 dischi, come nuovo a L. 3.300.000.
Paolo Tibberio - corso Europa 22/1 - 17025 Loano (SV)
(019) 672129 (ore pasti)

NUOVO MAI USATO CEDO ricevitore aeronautico da palmo FOK Sky voice ATC720SP lettura freq. a contravers garanzia scritta Melchioni L. 430.000. Ricevitore O.C. Standard C6500 AM/USB/LSB/CW/RTTY praticamente nuovo L. 350.000.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - 20145 Milano
(02) 481347 (solo ore pasti)

VENDO ICOM 211E CW SSB FM 10 W 144-146 MHz veicolare ICOM240 22 CH 10 W 9RPT e 13ISD. Antenna Discone GDX1 50-480 MHz. Tutto perfettissimo qualsiasi prova solo interessati esclusi perditempo.
Romolo De Livio - piazza S. Francesco di Paola 9 - 00184 Roma

CAMBIO ZX SPECTRUM 16K + programmi e manuali inglese italiano nuovo in garanzia con Kenwood R1000 o altro ricevitore pari prestazioni. Vendo inoltre FRG7 Lit. 300.000 non trattabili.
Carlo Scorsone - via Bellinzona 225 - 22100 Ponte Chiasso (CO)
(031) 540927 (ore pasti)

BARACCHINO 27 MHz Gemtronics mod. GTX5000 valvolare 5 W 40 canali digitali uno degli ultimi RTX CB valvolari perfetto nuovissimo imballato vendo al miglior offerente.
Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - 00053 Civitavecchia (RM)

VENDO RICEVITORE BC803 funzionante con tutte le valvole di ricambio più RX19 MKII funzionante con 807 di ricambio entrambi a 100.000 KL. Rispondo a tutti.
Armando Volpe - corso Garibaldi 235 - 84100 Salerno
(089) 231518 (dopo le 22.00)

SOMMERKAMP FT505DX decametriche più gamma CB ottimo stato vendo Lire 900.000 omaggio coppia selezionata valvole finali nuove rosmetro-wattmetro "AE" SWR200B 50-75 Ohm.
Giancarlo Bruzzone - via Oberdan 22-1 - 16167 Nervi (GE)
(010) 327266 (serali)

AFFARONE REGALO a sole L. 45.000 RTX CB Pony 78 base/auto alimentazione 12 Vcc 220 Vca l'orologio è da rivedere, tutto il il resto OK, oppure cambio con ros vatt o attrezzi fai da te.
Rodolfo Schirolli - piazza A. Diaz 6 - 46030 Formigosa (MN)
(0376) 302163 (ore pasti)

VENDO ALCUNI TUBI ELETTRONICI tipo QQE06/40, QQE03/20, QQE04/5, 7854, 3C29, 4CX250, 6816, 7815, G524, YD1040. Perfetti prezzi perom. Rispondo a tutti.
Rodolfo Masi - via Fra F. Lippi 6 - 50143 Firenze
(055) 704731 (no dopo le 22)

VENDO RICEVITORE TRIO JR599 CUSTOM SPECIAL per decametriche completo di convertitore 144 MHz ricezione in SSB, CW, AM, FM come nuovo completo di schemi e istruzioni L. 395.000. Tratto solo di persona.
Andrea Giuffrida - via Maganza 65 - 36100 Vicenza
(0444) 566611 (solo serali)

VENDO 3 RICEVITORI "Edystone" mod. 730/4, 480-30 MHz, 770/R 19-165 MHz, 770/U 150-500 MHz L. 1.800.000. Oscilloscopio Sampling HP mod 185/B D.C. 4 GHz L. 1.200.000. Ricevitore 392-500-32 MHz L. 400.000.
Salvatore Italia - lungotevere di Pietra Papa 139 - 00146 Roma
(06) 5562492 (18.00-22.00)

SOMMERKAMP TS288A HF 10÷80 m alimentazione AC/altop. incorporati. Alimentabile a 12 V L. 600.000. Stupenda Tono 7000E + monitor RTTY, CW, ASCII L. 1.150.000 tratt. Tutto in perfette condizioni.
Cesare Posani - viale Matteotti 14 - 20095 Cusano Milanino (MI)
(02) 6196702 (ore serali)

VENDO STEREOFONIA NUOVA ELETTRONICA perfettamente funzionante a Lire 120.000 e stereofonia Marec ottima a L. 90.000 spese di spedizione a mio carico. Cerco finale FM W500 vera occasione.
Giuseppe Mari - corso Anita Garibaldi - 04019 Terracina (LT)
(0773) 74248 (mattina e sera)

VENDO RX SURPLUS BC312 a Lire 120.000. Tratto solo di persona.
Giacomo Scotto - via Piandilucco 24/2 - 16155 Genova-Pegli
(010) 680437 (ore serali)

VENDO LINEARE CB valvolare mod 101 RMS 100 W AM 200 W SSB L. 115.000. Lineare per auto K70 RMS 60 W AM 120 SSB 12 V L. 80.000.
Oliviero Ghirardelli - via C. Colombo 41 - 25040 Gorzone (BS)
(0364) 51606 (18÷19,30)

OSCILLOSCOPIO YO100 Lire 280.000. Demodulatore GMF nuovo L. 480.000. Trio 520SE nuovo L. 980.000. Icom 402 nuovo L. 400.000. Standard mod. 340 tutto quarzato + antenna Tonna 21 elementi L. 440.000 + spese postali.
Giancarlo Bovina - via Emilia 64 - 04100 Latina
(0773) 42326 (solo serali)

RARA OCCASIONE: vendo FTDX5055 Sommerkamp "nuove di zecca" le valvole finali 6KD6. L. 500.000 trattabili.
Luciano Trombini - via Ravaioli 11 - 48020 S. Alberto (RA)
(0544) 488162 (ore 14÷20)

AMPLIFICATORE MICROWAVE per 144 MHz uscita 100 W per SSB CW FM tipo AN80-12 vendo L. 150.000. Cerco tasto Bencher.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - 00141 Roma
(06) 8924200 (ore 13/14)

AAA VENDO VERO AFFARE TX TV Color banda V potenza 3 W compl. strumen. video audio pot. uscita SWR reg. video audio cambio canale e pot. 220 V L. 2.380.000 non tratt. Compreso ant. + 15 metri cavo L. 2.500.000.
Claudio Romano - via Emilia 15 - 73013 Galatina (LE)
(0836) 61017 (ore pasti)

VENDO TM R390A, SP600, R220, CV591, TS352, R274, BC312, BC221 ecc. Vendo cataloghi surplus USA e istruzioni ordini RX TX strumenti vendo originali SP600JX, SP400, BC221, RXR174, TS352, TV7U, RT295.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - 33100 Udine
(0432) 600547 (ore serali)

VENDO AUTORADIO SHARP digitale 3 bande con memoria con estraibile ed antenna a Lire 250.000 o cambio con RTX omologato ALAN68 o 34.
Giuseppe Quirinali - via F. Sforza 12 - 26100 Cremona
(0372) 431715 (12÷13)

VENDO LINEA SEPARATA per decametriche Yaesu mod. FLDX400 e FRDX400 De Luxe in ottimo stato di funzionamento a L. 600.000.
Stefano Martelli - via Toscanini 15 - 50065 Sieci-Pontassieve (FI)
(055) 8328186 (20,30÷22,00)

KENWOOD TRANSVERTER TV502 vendo mai usato al miglio offerente. Standard SRC430 per i 430 MHz vendo con antenna Kathrein magnetica tutto a L. 230.000. Firenze 2 nuova mai usata a L. 70.000.
Giuseppe Zamboli - via Porta Roma 98 - 84015 Nocera Superiore (SA)
(081) 934919 (serali)

ICOM IC720A ICAT500, ICSP3, ICPS15, ICSM5, DAIWA, CN520, CS401 tutto in ottime condizioni con imballi originali 2 mesi di vita vendo a L. 2.700.000 prezzo base. Regalo 5/8 27 MHz e 30 m RG8.
Nicola Costagliola - via Morosini 34 - 80125 Napoli
(081) 615434 (21÷22,30)

richieste COMPUTER

CERCO POSSESSORI DI ZX81 e Spectrum per scambio di programmi e dati tecnici.
Elisio Cappio - via Nazario Sauro 13 - 13051 Biella (VC)
(015) 21112 (ore 20÷21)

CERCO MANUALE di manutenzione stampante SARA10 Honeywell.
Lorenzo Vescovo - via Capodieci 23 - 96100 Siracusa
(0931) 69803 (20÷22 non oltre)

CERCO OCCASIONE PERSONAL COMPUTER ZX Spectrum 48K o 16K in ottimo stato.
Armando Casarini - via G. Matteotti 170 - 41019 Soliera (MO)

*** offerte e richieste ***

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **CQ ELETTRONICA**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

VOLTARE

TRASMISSIONE DATI VIA RADIO per collegamento calcolatori. Cerco interessati per scambio notizie e sperimentazione.
Vittorio Magni - via Barracco 11 - 00162 Roma
(06) 8321680 (serali e sab. dom.)

richieste RADIO

MICROWAVE TRIPLICATORE 432/1296 MHz Varactor e converter 1296/144 MHz, cerco non manomessi e in buono stato. Secondariamente cerco transverter 1296/28 MHz non manomesso.
Francesco Iozzino - via Piave 10 - 80045 Pompei (NA)

CERCO COPPIA RICETRASMETTITORI 144 MHz portatili con segnale acustico chiamata. Yaesu Sommerkamp, ICOM. Aliment. 12 V, 13,5 Vcc possibilità a ricarica batterie.
Angelo Tonini - viale Trieste 261 - 61100 Pesaro

YAESU FT101E o **FT7B** (11+45 metri) cerco solo se in ottime condizioni.
Sergio Caldarola - via Napoli 23 - 81043 Capua (CE)
(0823) 961258 (14,30÷18,00)

CERCO FT505 Sommerkamp max serietà. Sole se non manomesso con alimentatore e altoparlante esterno se completo è meglio.
Dario Vernacotola - via G. Marconi 369 - 65100 Pescara
(085) 67518 (non oltre le 22)

CERCO SCHEMA ELETTRICO del ricetrasmettitore CB Pace 8030 in fotocopia ed anche schema per modificarne il numero di canali, sono disposto a rimborsare il costo della fotocopia.
Vincenzo Grimaldi - via Costantino 32 - 95122 Catania
(095) 457727 (ore pasti)

CERCO ACCESSORI PER FT101 VFO separato e EXT. Speaker cerco anche MULTI2000 solo se occasione tratto con tutti. Cerco anche apparati surplus in omaggio.
Francesco Migliore - via P. Sassi 41 - 41100 Modena
(059) 306836 (ore 20-22)

CERCO URGENTE Control Box per rotore CDE a 4 poli se in ottime condizioni, regalo rosmetro AE mod. SWR100B oltre le K Lire.
Gerardo Di Biasi - via Garibaldi 19 - 84072 S. Maria di Castellabate (SA)
(0974) 961366 (ore pasti)

ANALIZZATORI DI SPETTRO acquisto a prezzo equo efficienti Plugs in 1L10-1L20 Tektronix. Acquisto Voltmetro elettronico TS-375A/U.
Adriano Calderini - via Ardeatina 160 - 00042 Anzio (RM)
(06) 9847506 (ore 09-23)

COMPRO ACCESSORI SOMMERKAMP in ottimo stato: YO100; FTV250; FV277; SP277; Pl. Tutti mai manomessi + valvole nuove: 12BY7A; 6JS; 6C; 572B/T; 160L + Mic Turner Expander 500. Grazie.
Luigi Amaradio - via Vulturo 34 - 94100 Enna
(0935) 21176 (dalle 15 alle 18)

CERCO RTX PER HF min. 100 W apparato non manomesso preferibilmente marche Yaesu, Sommerkamp, tipo FT505, FT277 o equivalente Kenwood. Offro L. 450.000 trattabili. Tratto solo con (VE) e (TV).
Mauro Marchesini - sestiere S. Polo 2330 - 30100 Venezia
(041) 29494 (ore 14÷15 e 21÷22)

CERCO SCHEMA ELETTRICO di RX Geloso G4/218 anche in fotocopia. Spese postali a mio carico. Questione di vita o di morte!!
Roberto Ciappi - via Bonaiuti 29 - 06100 Perugia
(075) 70215 (ore pasti)

CERCO URGENTEMENTE schema elettrico RTX CB Zodiac B5024 da base, anche fotocopia purché leggibile; pago L. 1.500.
Luigi Crocella - viale Dante Alighieri 55 - 95041 Caltagirone (CT)

CERCO PORTATILE GRUNDIG CB10 per una somma di Lire 50.000, questo portatile che cerco è uno solo di 12 canali AX il segnale di chiamata. Vorrei per piacere averlo subito.
Salvatore Tringali - via Roma 13 - 89036 Brancaleone (RC)

CERCO VFO KENWOOD per TS510-515-520 pago in contanti oppure cambio con valvole di potenza nuove tipo 4/400A-833A-813-829-3E29-6146-807-4X150-2C39-100TH-250TH-PC1,5/100-6293-4021-817.
IK0ALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98 - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (ore 19,00-21,00)

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

del tipo

☐ **COMPUTER** ☐ **RADIO / SUONO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO **SI** ☐ **NO** ☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
37	una HB 9 per i due metri		
44	"walkie-talkie" in banda CB		
51	Divagazioni sul 555		
62	A.C. Stopper		
67	ALFA ORIONIS		
75	Nuovi prodotti (il C8900E/W Standard)		
78	il "sanfilista"		
85	sperimentare		
95	SANTIAGO 9+		

RISERVATO a CQ ELETTRONICA

ottobre 1983	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/10/1983

CERCO MANUALE e schema, anche fotocopie ricevitore BC348. Rimborso relative spese.
Giorgio Moro - via Buia 13/3 - 33100 Udine
(0432) 46421 (ore 12-14 e 19-20)

CERCO TX HF a valvole o ibrido CW-SSB o anche solo CW. Richiedesi ottima stabilità. Esclusi surplus e autocostruiti.
Ulrico - Diano Castello
(0183) 45237 (ore pasti)

CERCO VFO YAESU o **SOMMERKAMP** FV277/B. Vendo Yaesu SP901. Freq. Wilbikit 72 da inscatolare a L. 60.000. più Sp.P. T2ZN a L. 100.000. Regalo rotoli e ricambi per 2 macchine a che viene a prendersela.
I3KQS, Silvio Colella - strada M. Marina 420 - 30019 Sottomarina (VE)
(041) 491912 (lasciare recapito)

CERCO CONVERTITORE VIDEO per visualizzare segnali RTTY solo se vera occasione accetto anche solo schemi del medesimo tratto in preferenza con Veneto o Provincia di Padova.
Giordano Melchiorri - via Bajardi 41 - 35100 Padova
(049) 612787 (ore pasti)

RADIO RTX VHF MARINA omologata usata anche pochi canali buon prezzo cerco, acquisto. Cerco anche CB SSBAM 120 Ch usata, buono stato con rosmet. e accord.
Alberto Di Fazio - via Principe Amedeo 85/A - 00185 Roma
(06) 737218 (dalle 20,30 alle 22,30)

CERCO URGENTEMENTE MIDLAND ALAN68 della CTE. Offro in vambio ZX81 16K, acquistato solo da 3 mesi. Si richiede max serietà.
Alberto Corezzi - via Nazionale 1 - 52010 Soci (AR)

CERCO MANUALE schema o fotocopia del RTX VHF Standard Nov.el SRC808. Rimborso le relative spese. Grazie.
Giuseppe Volpe - via Fr. Rosselli 20 - 10043 Orbassano (TO)

ACQUISTO O SCAMBIO antichi apparecchi radio degli anni '30 e valvole stessa epoca.
Francesco Marotta - corso Vitt. Emanuele 131 - 96012 Avola (SR)
(0931) 831037 (pasti)

CERCO DISPERATAMENTE QUALCUNO che mi ripari il baracchino Hy-Gain 2795 DX (Hy-Gain 5°).
Riccardo Bancalà - via M. Ciacci 19 - 58017 Pitigliano (GR)
(0564) 616189 (mattina)

CAMBIO FT902DM POCHI MESI, con Thono 7000 aut 9000E se perfetti.
Dario Mainero - corso Sardegna 48/20 - 16142 Genova
(010) 510382 (12,30÷14,30)

CERCO CON URGENZA convertitore SSB per ricevitore Satellit 2100 Grundig. Cedo registratore a nastro Grundig per ricevitore FM 144 Supertech.
Ferruccio Lucà - via Garibaldi 133 - 89044 Locri (RC)
(0964) 21881 (21-23)

AMATORE CERCA ALTOPARLANTE ESTERNO e FTV650 transverter tutto per completamento lines Sommerkamp FTDX505. Il tutto ovviamente deve essere in ottimo stato.
Mario Meloni - via S. Teresa 8/A - 19032 S. Terenzo-Lerici (SP)
(0187) 970335 (19-22)

CERCO FREQUENZIMETRO per 101E più accordatore antenna, più antenna 10-15-20-40-80 m. Chiedere prezzo ragionevole.
Giuseppe Cordi - via Dromo 31 - 89044 Locri (RC)
(0964) 29950

CERCO COLLINS RX URR388/URR390. Vendo RX AME 7G1480 (1,5-40 MHz) selettività 6-2-1 Kc.
Federico Baldi - via Manzoni 17 - 20052 Monza (MI)
(039) 364897 (19-21,30)

CERCO TRASMETTITORE T4XB-MS4-AC4 completi di manuale tecnico, cerco inoltre microfono da tavolo preamplificati o non Turner, Shure, Astatic, Drake. Fate solo richieste serie.
Enzo Cannuni
(011) 345227 (20÷22)

ACQUISTEREI APPARECCHI DECAMETRICI usati possibilmente FT7B-FT707 buon prezzo.
Luigi Denisco - via Circonvallazione 39 - 83100 Avellino
(0825) 21324

CERCO APPARATI surplus tedeschi o cambio con BC610, BC611, 4688, BC620, BC923, BC1000, BC312, BC348, BC221, SCR522, 19MK2, 38MK1, 58MK1, AN/RC8, TG7 + lettore C95GR Boheme. Cerco valvole tedesche.
Massimo Gherardi - via Bellezza 2 - 20136 Milano
(02) 5458206 (ore 20-21)

CERCO ANALIZZATORE DI SPETTRO sino a 1000÷1500 MHz; acquisto solo se in perfetto stato di funzionamento e a prezzo ragionevole. Fare offerte rispondo a tutti.
Mauro Cagnazzo - corso L. A. Martinetti 25/15 - 16149 Sampierdarena (GE)
(010) 417812 (20-21)

CERCO MANUALE schema o fotocopia del RTX marca SK mod. CB727. Cerco anche schema di un VFO da adattare all'RX 144 MHz marca STE mod. Arzo. Rimborso le relative spese.
Michele Ferrero - ronco Mariano Accardo 4 - 96017 Noto (SR)

CERCO PER FTDX505 altoparlante originale mod. SP401B solo se in perfette condizioni.
Gian Massimo Cirio - via S. Agata 34 Bis - 18100 Imperia
(0183) 272063 (ore 19-20)

CERCO FREQUENZIMETRO 5 cifre con detrazione della M.F. 455, anche autocostruito, max spesa L. 50.000. Cerco inoltre convertitore SSB per il mio Satellit perfettamente funzionante.
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - 47035 Gambettola (FO)
(0547) 53295 (non oltre 20,30)

AMATORE CERCA FTV650 + altoparlante esterno per Sommerkamp FTDX505 telefonare solo se in possesso di pezzi in ottimo stato di conservazione e funzionamento.
Mario Meloni - via S. Teresa 8A - 19032 S. Terenzio (SP)
(0187) 970335 (19-22)

VORREI CONTATTARE REALIZZATORI CONVERTER per banda 1,7 GHz di YU3UMV CQ 9/82 per scambio esperienze ricezione satelliti.
Antonio Ottomano - via Piola Caselli 24 - 00122 Ostia Lido (RM)
(06) 5665481 (dopo ore 21)

CERCASI PREZZO RAGIONEVOLE oscilloscopio panoramico Yaesu YO-901P. Cerco rosmetro Yaesu YS-200. Cerco micro turner Exspander 500. Fare offerte. Cerco ALAN K350BC offro Lire 70.000.
Maurizio Flori - via Vitt. Veneto 10 - 10060 Bibiana (TO)
(0121) 55296 (ore 13)

ACQUISTO VECCHI TELAIETTI STE TX mod. AT210, mod. AA= funzionanti. Prendo in considerazione anche altri modelli.
Franco Ferrero - via Frinco 43 - 14036 Moncalvo (AT)
(0141) 91113 (ore ufficio)

CERCO RX COLLINS URR-388 o URR-390. Vendo RX AME 7G1480 1,5-40 MHz selettività 6-2-1 Kc.
Federico Baldi - via Manzoni 17 - 202052 Monza (MI)
(039) 364897 (19-21,30)

CERCO RICEVITORE SINTONIA CONTINUA HF in buone condizioni che riveli almeno segnali AM-SSB-CW. Prezzo ragionevole.
Antonio Bonfitto - via Gramsci 124 - 71015 Sannicandro Garganico (FG)
(0882) 671083 (ore 22,30-23,30)

CERCO VFO ESTERNO per Kenwood TS510-515-520, pago in contanti. Oppure cambio con valvole nuove ancora imballate: 4/400A-4D21-2C39-833A-3E29-4X150-829-6146-807-813-817 ed altri tipi.
IK0ALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98/A - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (9,00÷22,30)

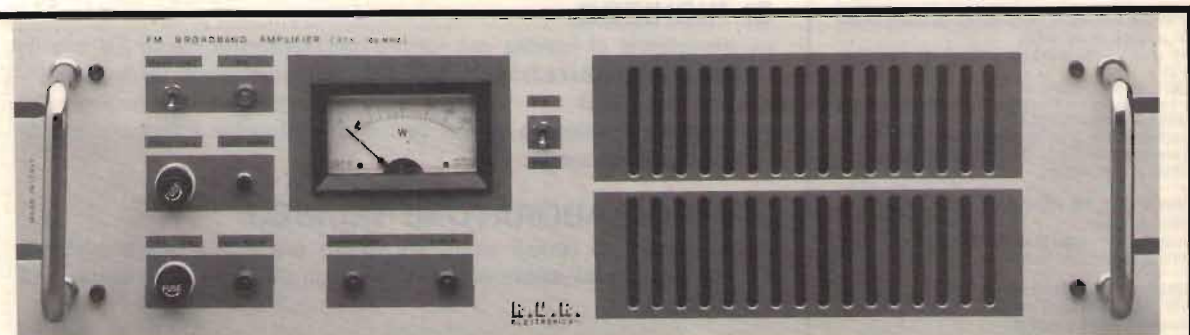
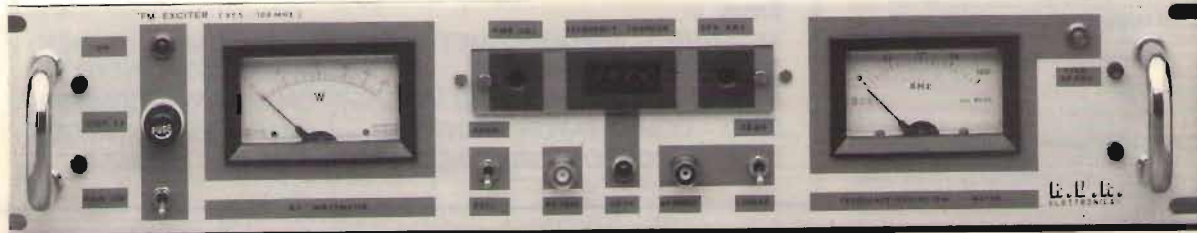
CERCO APPASSIONATI per le gamme aeronautiche, civili e militari per scambi di informazioni. Cerco ricevitore (o schema) per le frequenze militari 200/400 MHz. Rispondo a tutti.
Gabriele Ventura - via Rupe Case Mazzetti 35 - 40037 Sasso Marconi (BO)

CERCO ANALIZZATORE DI SPETTRO per misure RF almeno sino a 1500 MHz. Se il prezzo è ragionevole, lo strumento funzionante e non manomesso sono seriamente interessato all'acquisto.
Mauro Cagnazzo - corso L.A. Martinetti 25/15 - 16149 Sampierdarena (GE)
(010) 417812 (ore serali)

HW8, HW7, HEATHKIT o Mitsuho o simile QRP CW cerco usato indicare prezzo.
Tommaso Roff - via di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna
(051) 332716 (solo serali)

CERCO RADIO MILITARI TEDESCHE, valvole, antenne. Cambio con S27-AN/RC8 linea completa 56MK1-38MK2-46-88-SCR522A-C98/GR-BC611-BC1000-BC191-BC610-BC348-TG7-BC312-BC620-BC221-BC923-ecc.
Massimo Gherardi - via Bellezza 2 - 20100 Milano
(02) 5458206 (ore 20-21)

COMPRO RTX 144÷146 ALL-MODE preferibilmente TR9130, TR9000, IC211E, IC251E, eventualmente permuto con RX R1000. Visita a domicilio nel raggio di 100 km. Solo materiale non manomesso.
I3SBB, Giuseppe Sartori - via Lipari 5 - 36015 Schio (VI)
(0445) 22408 (12÷13 e 20÷22)

CERCO SCHEMA OSCILLOSCOPIO HITACHI SR152 (15 MHz, 2 tracce) anche in fotocopia, rimborso spese. Vendo provavalvole e prova circuiti S.R.E. al miglior offerente.
I7PHH, Gianni Capitanio - contrada Conghia 298 - 70043 Monopoli (BA)

CERCO FREQUENZIMETRO ECONOMICO anche piccolo per lettura dai 25 ai 28 MHz, urgentemente, con 5 cifre. Cambio anche con sirena meccanica 12 V + TX FM 1 W + saldatore + amplificat. e antenne TV.
Nunzio Di Lauro - via Amedeo 310 - 70059 Trani (BA)
(0883) 46956 (15÷18 e 21÷22)

CERCO FILTRO A QUARZO con freq. 17395 kHz e quarzo freq. 4172,4 kHz oppure acquisto il solo TXFL50B se funzionante ed in buone condizioni. Vendo stazione CB 700 W (RTX Washington + A.L.)
Luigi Bernardi - via Fienili 13 - 46020 Quingentole (MN)
(0386) 42147 (18,30÷22,00)

CERCO: foto belle e chiare e descrizione vecchie stazioni OM autocostruite anni 1920÷40. Foto di apparecchiature in uso nell'esercito italiano tra il 1920 e 1940. Scrivetemi!
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (BZ)
(0472) 47627 (ore serali)

RICEVITORE ONDE CORTE cercasi solo vera occasione. Copertura richiesta 1÷30 MHz per unione con TX. Necessario BFO per RX CW. Rispondo a tutti.
Dario Grossi - via Mantova 5 - 44018 Vigarano Pieve (FE)
(0532) 425021 (19÷20)

RICEVITORE UHF CERCO: cerco ricevitore UHF anche surplus tipo R278 oppure URR35 o simili. Cedo vari compensatori e variabili argentati.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna
(051) 386508 (solo domenica)

CERCO PER DRAKE R4C filtri CW1,5 e CW0,5 dettagliare.
Dario Mainero - corso Sardegna 48/20 - 16142 Genova
(010) 510382 (ore serali)

richieste VARIE

CALCOLATRICE LOGOS 60 Olivetti buono stato acquistasi. Fare offerta.
Pasquale Fretto - via Drago 9 - 92015 Raffadali (AG)
(0922) 39247 (ore serali)

MANUALI TECNICI CERCO di oscilloscopi 545A, 585A, 515A Tektronix 175A Hewlwtt Packard di strumenti da laboratorio pago bene. Cedo 545 545A ottime condizioni Lire 500.000 trattabili. No spedizioni.
Gennaro Riccio - via Forno 4 bis - 81030 Parete (CE)
(081) 8117791 (domenica 14,30-15)

ACQUISTO I LIBRI: La piscina di Siloe, Il sesso degli angioli, Il dito nel ventilatore, Pitigrilli parla di Pitigrilli, La meravigliosa avventura, ecc di Pitigrilli. Verità, Renata, Giustizia, Parigi di E. Zola. L'inferno di Barbousse, Memorie di T. Murri.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE)
(010) 412862

CERCO: DOCUMENTAZIONE EQUIPAGGIAMENTO radio esercito italiano fino al 1943. Foto di stazioni radioamatori autocostruite anni 20-30. Cedo RX aereonautico ital. a reazione anno 1935.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (BZ)

PERMUTO SCHEMARI NUOVI di apparecchi televisivi B/N e C. edizioni CELI Bologna e centinaia di riviste e libri di elettronica con kit di nuova elettronica o apparati elettronici non funzionanti.
Alfredo Bruzzanese - Fondo Fucile pal. G1/34 - 98100 Messina
(090) 2926114 (18-22)

CEDO RIVISTE E PUBBLICAZIONI tedesche anni 30-36 "Funk-Magazin" - "Radio-Welt", moltissimi schemi in cambio di surplus Wehrmacht. Apparecchi completi e o frammenti. Rispondo a tutti.
Peter Aichner - via Vigneti 39 - 39042 Bressanone (BZ)
(0472) 22014 (serali)

CERCO STAMPANTE SINCLAIR e schema elettrico Yaesu YO901. Vendo set condens. elettr. 12 μF 4.000 V a L. 40.000 + S.S.
IC8POF, Filippo Petagna - via M. Grande 102 - 80073 Capri (NA)
(081) 8370602

CERCO RADIOTELEFONO AN/URC4 e valvole riceventi e trasmittenti funzionanti. Cerco anche subminiatura Ghianda, UHF, ecc.
Doriano Rossello - via Genova 6E/8 - 17100 Savona

CERCO OSCILLOSCOPIO, multimetro digitale, frequenzimetro solo se in ottime condizioni. Inoltre cerco rotore antenna. Prendo in considerazione qualunque proposta. Possibilmente in zona.
Antonino Grillo - via Tono 103 - 98057 Milazzo (ME)
(090) 922746 (13÷14 e 21÷22)

ACQUISTO, BARATTO, vendo radio e valvole anni '20. Acquisto piccole radio a valvole e a galena, detector a galena e carborundum. Cuffia Koss ESP9 nuovissima baratto con grammofono a manovella mobiletto legno. Acquisto libri e riviste radio e schemari anni '20, altoparlanti a spillo magnetici 2.000÷4.000 Ω impedenza, bobine nido d'ape ecc.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE)
(010) 412862

indice degli inserzionisti di questo numero

sommario

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla Legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82.
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Calabria, 23
20090 FIZZONASCO di Pieve E. - (MI)
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia annuo L. 28.000 (nuovi)
L. 27.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 2.500 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 33.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

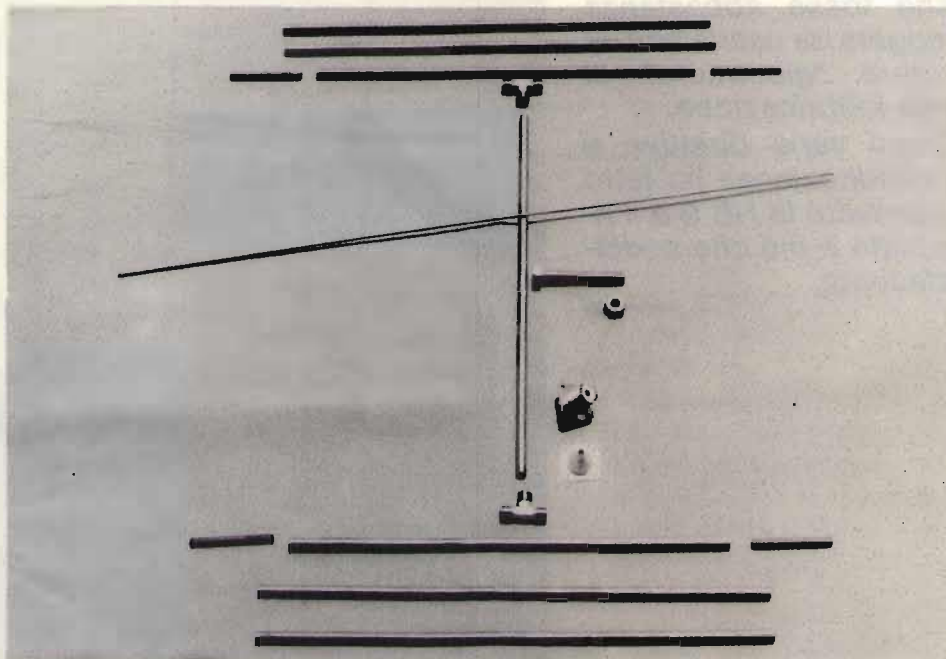
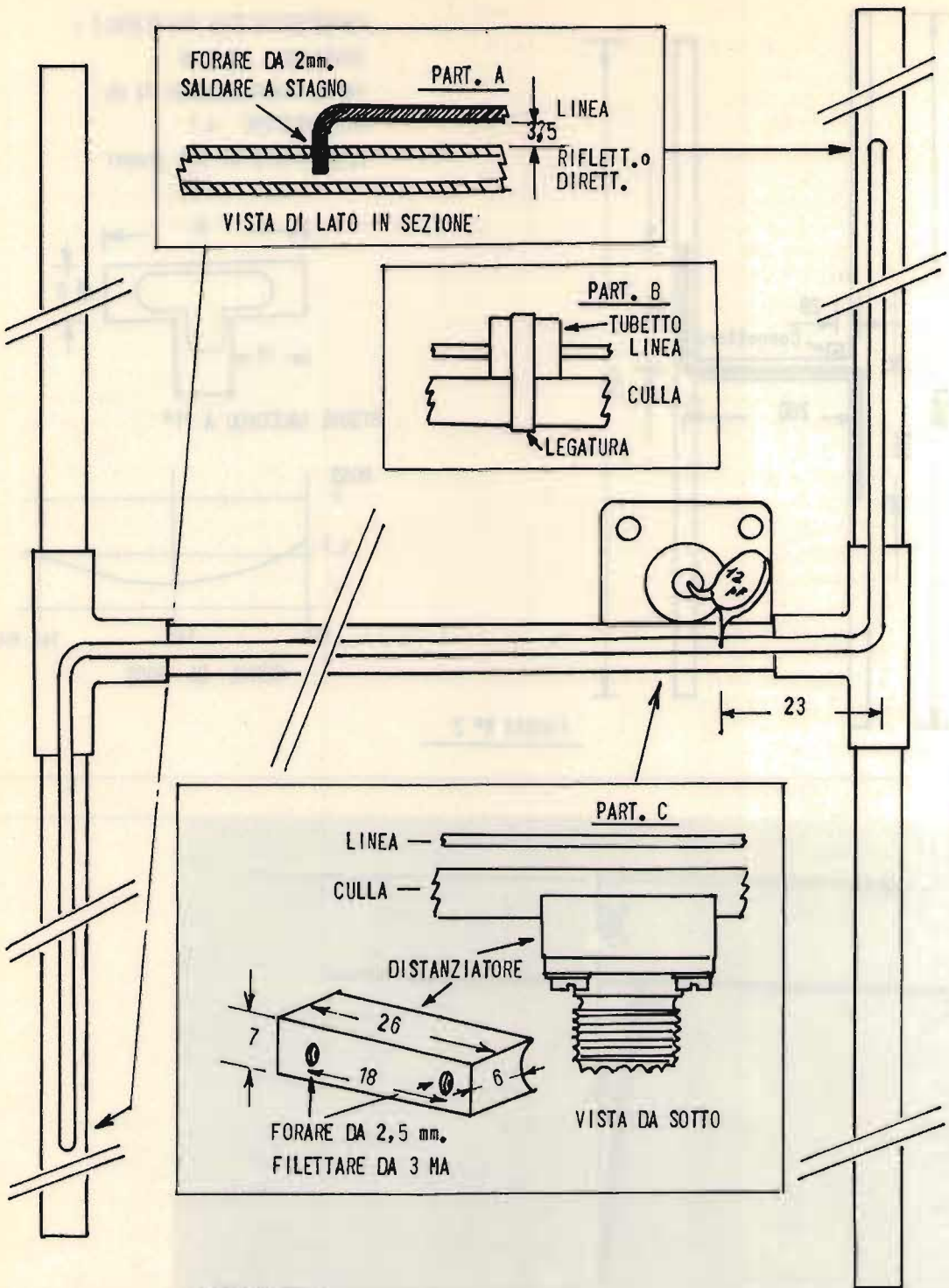
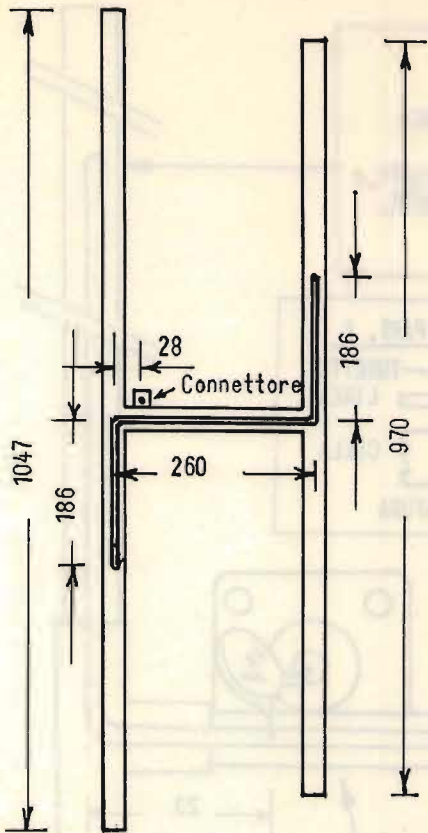
una HB 9 per i due metri

I1QOD, Alberto Frattini

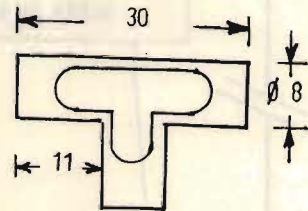
Sono diversi anni che provo ed esperimento antenne per le VHF alla ricerca di quella più adatta per il mio scopo. Chiedevo per la mia antenna un discreto guadagno in una direzione, un rapporto avanti-dietro non molto alto per poter fare QSO locale senza dover girare continuamente l'antenna, e che fosse abbastanza leggera da usarla con un rotore "giocattolo" di mia fabbricazione.
Dopo varie direttive e omnidirezionali ho fatto e provato la HB 9 e il risultato è più che soddisfacente.

→

La costruzione è molto semplice è può non richiedere particolari attrezzature e materiali.
Direttore, riflettore e culla sono in tubetto di ottone di diametro 7 mm, la linea è un filo di ottone da 2 mm e la giunzione tra radiatore o riflettore e culla è fatta con giunti a "T" ad uso idraulico, sempre in ottone.
Per la costruzione si inizia col tagliare i cinque pezzi di tubetto (le due metà del direttore e del riflettore e quello della culla). I cinque pezzi vanno inseriti nei due raccordi a "T" (bisogna prima allargare i tre fori del raccordo con una punta da 7 mm).
È consigliabile ravvivare con stagno l'interno dei raccordi e le parti che vi si inseriscono e quindi infilare i pezzi a caldo (scaldando con un grosso saldatore) o il fuoco della cucina a gas) in modo che il complesso resti ben unito e solido.
Si prende ora il filo della linea che deve essere ben diritto e lo si piega come dalle misure riportate sul disegno 2 e disegno 1 (particolare A) facendo attenzione di non piegare il filo ad angolo retto ma con curva di 3 o 4 mm di raggio.
Praticare due fori da 2 mm uno sul riflettore e uno sul direttore a una distanza di 186 mm dal centro della culla (vedi disegno 1 particolare A, e disegno 2); introdurvi le punte ripiegate del filo della linea e saldare a stagno; si consiglia di introdurre sulla linea tre o quattro tubetti lunghi circa 10 mm di plastica in modo da tenere la linea distante circa 3,5 mm dall'antenna; si fissa poi il tutto con delle legature o fascette di plastica (vedi disegno 1, particolare B).
Si salda ora sulla culla il distanziatore del connettore coassiale (tipo SO239) e si fissa il connettore stesso con due viti passo 3 MA (vedi disegno 1 particolare C.)

FORARE DA 2mm.
SALDARE A STAGNO
PART. A
LINEA
3,75
RIFLETT.o
DIRETT.
VISTA DI LATO IN SEZIONE
PART. B
TUBETTO
LINEA
CULLA
LEGATURA
12 pF
23
PART. C
LINEA
CULLA
DISTANZIATORE
26
7
18
6
FORARE DA 2,5 mm.
FILETTARE DA 3 MA
VISTA DA SOTTO

DISEGNO N° 1

CARATTERISTICHE PRINCIPALI :
GUADAGNO 7,7 db
RAPP. AVANTI/DIETRO 17 db
ROSS MASSIMO 1,7
PESO minore di 500 grammi

1047
186
28
Connettore
260
186
970

30
Ø 8
11

MISURE RACCORDO A "T"

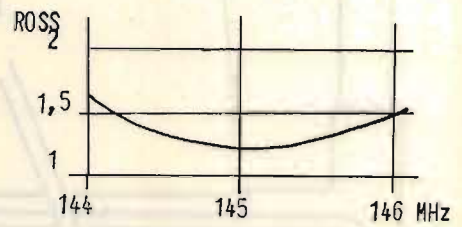
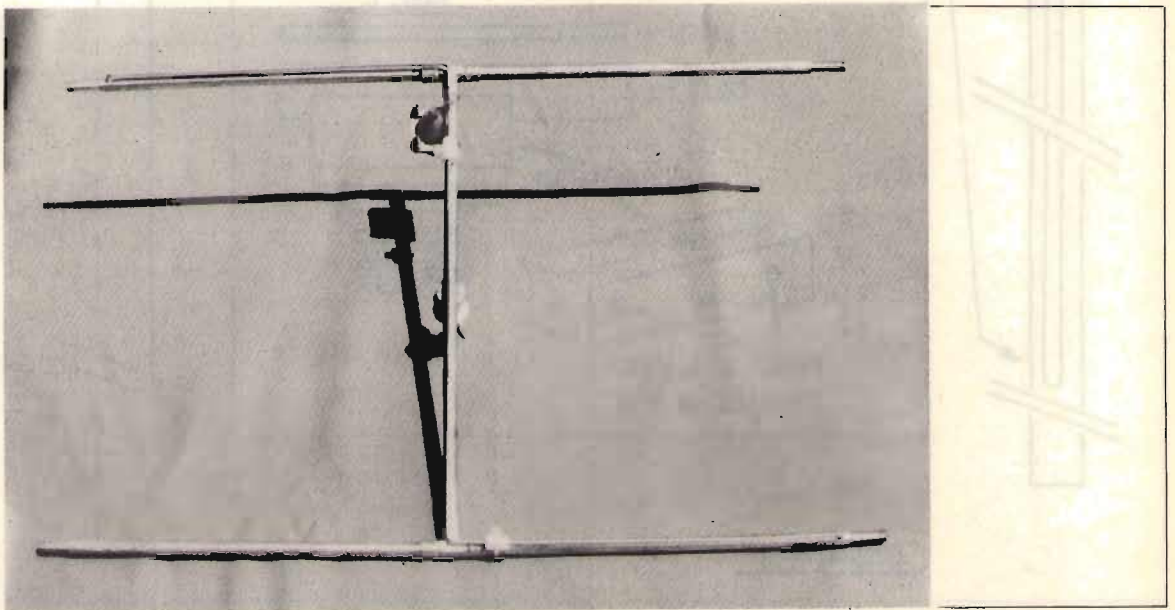
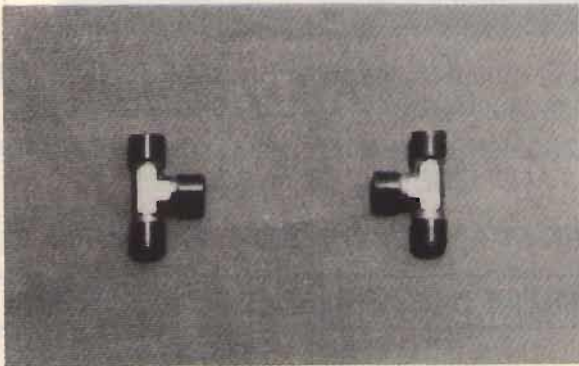
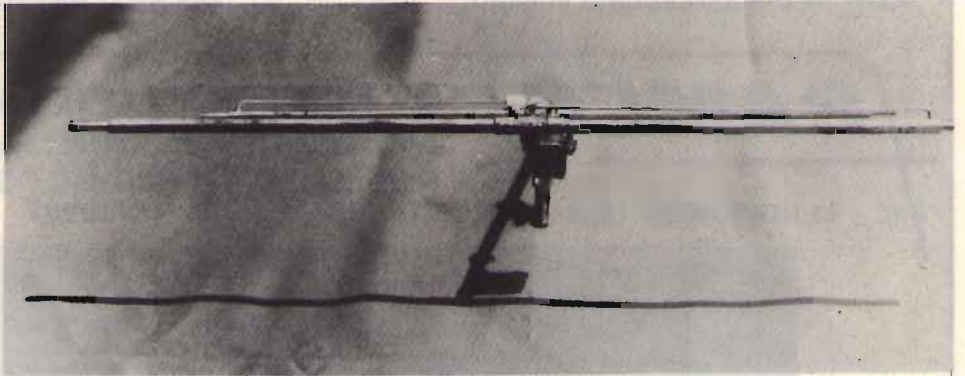
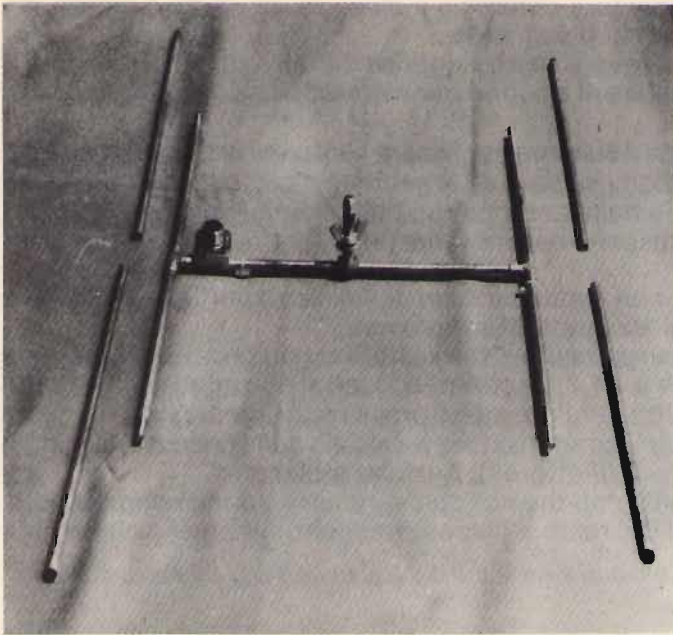
ROSS
2
1,5
1
144
145
146 MHz

CURVA DI ROSS

FIGURA N° 2

Si salda ora un condensatore ceramico a disco da 12 pF tra il centro del connettore e la linea (vedi disegno 1).
Terminati i collaudi e prove è bene ricoprire il dietro del connettore e il condensatore con mastice al silicone per evitare variazioni di ROS dovuti all'umidità.
Resta da fare solamente il sistema per fissare l'antenna al palo di sostegno che io ho risolto facendomi saldare ad argentana o castolin (naturalmente prima della costruzione della antenna) un bullone in ottone da 8 MA. Comunque altri sistemi possono essere validi purchè non interferiscano con la linea.
Giunti a questo punto, non resta che fare i dovuti scongiuri, allacciare l'antenna al rosmetro e al trasmettitore e provare.
Se tutto è stato fatto come dovuto, il ros su tutta la banda dei due metri non dovrà essere superiore a 1:1,7; se così non fosse si può agire sulle capacità sostituendola con altre di valore molto prossimo o spostando di qualche millimetro il punto dove il condensatore è saldato sulla linea o ancora accorciando il direttore e il riflettore di qualche millimetro.
L'ultimo collaudo va fatto "on the air" con senz'altro buone soddisfazioni.
Con l'augurio di buoni DX resto a disposizione per eventuali chiarimenti.

GLI ESPERTI RISPONDONO

Qualcuno si sforza di spiegare che è una novità e un grande servizio che un tecnico risponda ai suoi Lettori.
I nostri collaboratori da 20 anni rispondono per telefono e per lettera, e questa non è una novità per i privilegiati Lettori delle riviste **CQ ELETTRONICA** *e* **XÉLECTRON.**
Questi sono alcuni dei nostri Collaboratori che sono lieti di colloquiare con i loro Lettori:

n° telefono	*Persona*	*orari e giorni preferiti*
055/295361	*G. BECATTINI*	*venerdì e sabato dalle 9,30 alle 19,30*
011/3095063	*U. BIANCHI*	*dalle 14 alle 17 sabato e domenica*
071/659732	*V. CARBONI*	*ore 21÷22*
055/664079	*G. CHELAZZI*	*tutti i giorni dalle 19 alle 23*
051/460687	*F. FANTI*	*tutti i pomeriggi dalle 15 alle 22*
06/6240409	*R. GALLETTI*	*sabato e domenica dalle 17 alle 21,30*
0472/47627	*G. LONGHI*	*sabato e domenica*
0541/932072	*M. MAZZOTTI*	*verso le 20, tutti i giorni*
06/6289132	*M. MINOTTI*	*tutte le sere dei giorni lavorativi, 20÷22*
010/3472818	*S. MUSANTE*	*mattina*
081/8716073	*A. UGLIANO*	*tutte le sere tra le 20 e le 22*
050/573622	*F. VERONESE*	*venerdì dopo le 20,30*
081/934919	*G. ZÁMBOLI*	*tutte le sere dalle 20 alle 21,30*
0382/86487	*G. ZELLA*	*tutte le sere dalle 21 alle 22*

G. PISANO - via dei Sessanta 7/5 - 16152 CORNIGLIANO (GE)

Siate, come sempre, civili e rispettosi della "privacy" di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. Interpellateli solo sugli argomenti che essi trattano abitualmente sulla Rivista: non possono essere onniscenti!
GRAZIE

AVANTI con **CQ ELETTRONICA**

“walkie-talkie” in banda CB

p.e. Giancarlo Pisano

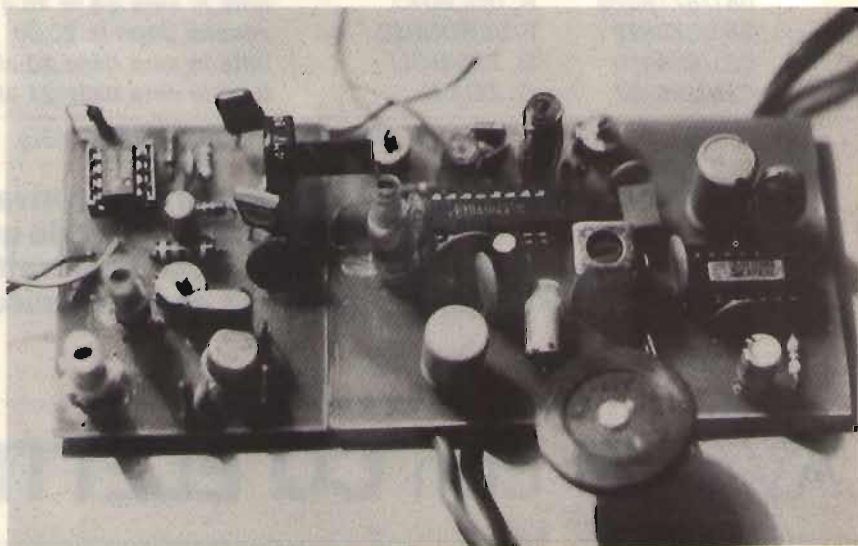
Tutti noi abbiamo avvertito almeno in qualche occasione l'utilità dei piccoli ricetrasmettitori portatili denominati “walkie/talkie” (nelle gite, in vacanza, durante l'installazione delle antenne, o più semplicemente per cominciare a “modulare” in banda CB con un piccolo apparecchio costruito con le nostre mani).

Molti piccoli walkie/talkie portatili hanno non poche limitazioni:

1) Nel circuito di ricezione si fa uso di uno stadio superreattivo che, pur garantendo una buona sensibilità, fa sì che la selettività sia praticamente inesistente (la banda di ricezione, che dovrebbe essere “monolocale”, è larga quanto la stessa banda CB!).

2) La potenza BF resa in altoparlante è dell'ordine dei 50÷100 mW.

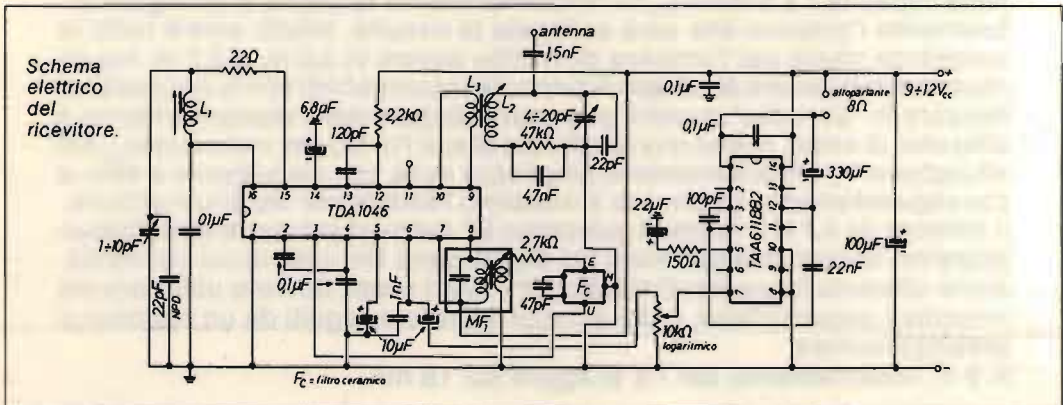
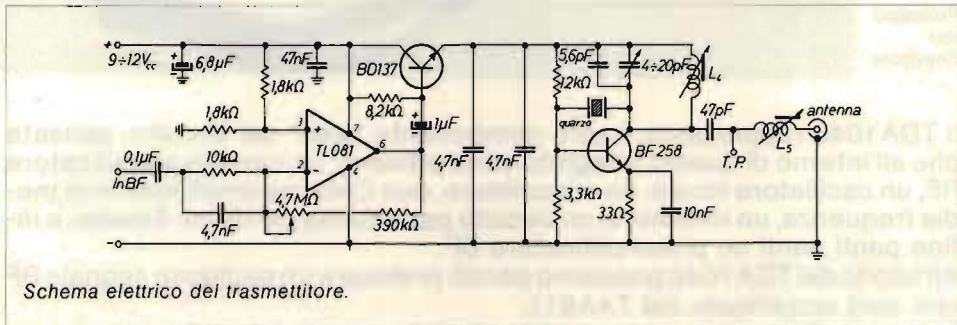
3) In trasmissione la potenza RF non supera, di norma, i 40÷50 mW e perciò la portata di questi walkie/talkie è circoscritta a poche decine di metri.

Solo i veri e propri “ricetrasmettitori” hanno caratteristiche di gran lunga superiori ma, proprio per questo, il loro costo è più elevato e la circuiteria è relativamente complessa.
Il nostro circuito può essere considerato come **una via di mezzo** tra il semplice walkie/talkie e il più “serio” ricetrasmettitore.

Come si può vedere, trasmettitore e ricevitore costituiscono un insieme molto compatto.

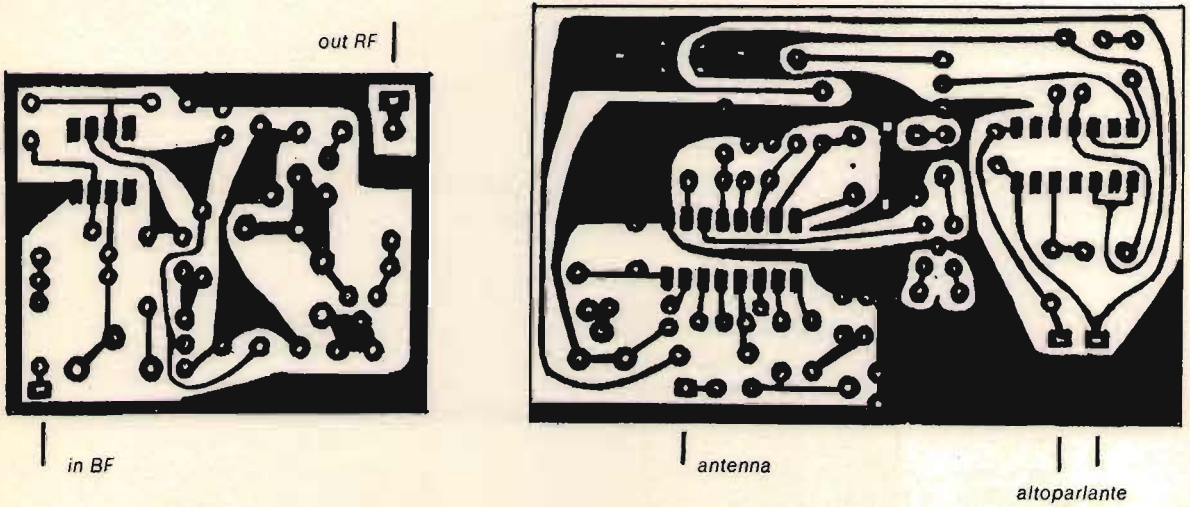
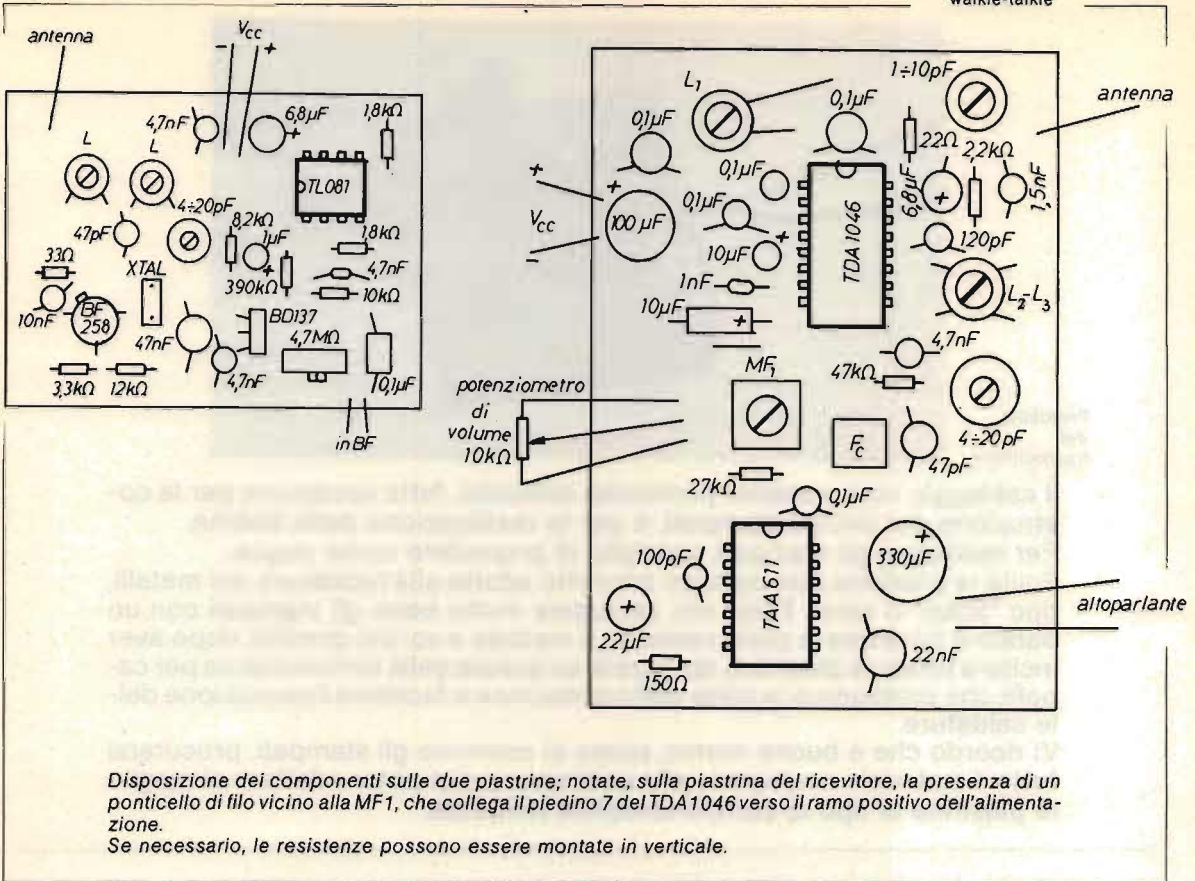
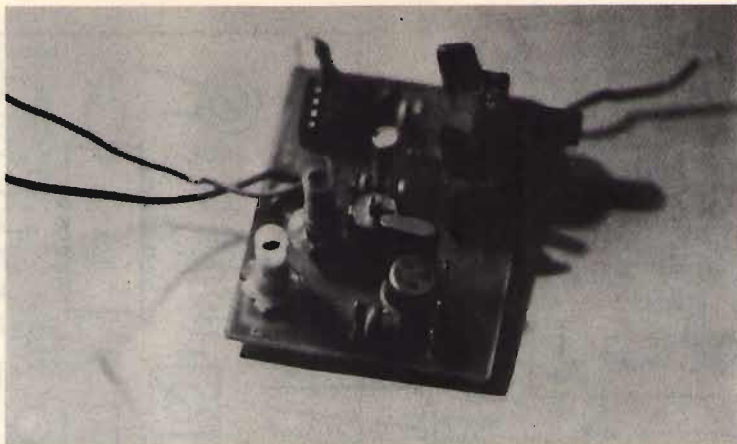
Il ricevitore e il trasmettitore che compongono il circuito sono montati su due distinti circuiti stampati che, come al solito, dovranno essere costituiti da vetronite di ottima qualità; cominciamo ora con l'analizzare il **ricevitore:** si tratta di un circuito superetodina a singola conversione che è stato costruito facendo uso di due soli circuiti integrati: il TDA1046 e il TAA611BB2, che si differenzia dal più noto TAA611B12 per il solo fatto di avere una normale piedinatura "dual in line".

Prototipo del ricevitore.

Il TDA1046 rappresenta il vero componente "jolly" del circuito; pensate che all'interno di questo integrato sono presenti: un circuito amplificatore RF, un oscillatore locale, un miscelatore, due CAG, tre amplificatori di media frequenza, un rivelatore, un circuito per il comando di uno Smeter, e infine pant! pant! un preamplificatore BF.
All'uscita del TDA1046 possiamo perciò prelevare un gagliardo segnale BF che sarà amplificato dal TAA611.
I più esperti avranno certamente notato l'assenza del solito quarzo; tale componente non è assolutamente necessario nel ricevitore, in quanto l'oscillatore locale del TDA1046 ha una stabilità così elevata da far schiattare d'invidia il migliore dei VFO.

Schema elettrico del ricevitore.

L'oscillatore locale viene accordato per mezzo di L_1 e del compensatore da 1÷10 pF, mentre l'accordo d'antenna è ottenuto con L_2, L_3 e il compensatore da 4÷20 pF; l'accordo di MF è affidato a una media frequenza da 455 kHz, color nero, con condensatore entrocontenuto (MF1).
Il filtro ceramico indicato nello schema con "FC", è un SFD455 della MURATA ed è formato da due risuonatori piezoelettrici al tantalio da 455 kHz; mediante il condensatore d'accoppiamento da 47 pF si ottiene una selettività di 4,5 kHz a −3 dB. Per quanto riguarda la sensibilità, un esempio: con un pezzo di filo lungo 30 cm in veste di antenna, sintonizzando il circuito su frequenze inferiori ai 26 MHz, ho ricevuto numerosissime stazioni da tutto il mondo, compresi gli Stati Uniti d'America!
La potenza BF può raggiungere 1 W per un segnale radio abbastanza forte e l'assorbimento salirà a un massimo di 130÷140 mA a 9 V di alimentazione. Se si desidera inserire uno Smeter, si dovrà utilizzare uno strumentino da 100÷250 μA f.s. collegato tra il piedino 11 del TDA1046 e la massa.
Veniamo ora al **trasmettitore:** anche in questo caso lo schema mantiene sempre una certa semplicità, dato che sono stati utilizzati solo due transistori, un circuito integrato, e un piccolo numero di componenti passivi.
Il TL081 costituisce un circuito preamplificatore ad alto guadagno e il suo compito è quello di pilotare il BD137, mediante il quale viene alimentato lo stadio di alta frequenza. Tale stadio è un semplice oscillatore quarzato modulato in ampiezza che può fornire in antenna potenze dell'ordine dei 150 mW circa (il valore esatto dipende da molti fattori, tra cui guadagno del transistor, tensione di alimentazione, perfezione della taratura).

Schema elettrico del trasmettitore.

Il quarzo presente nel TX determina la frequenza di trasmissione, mentre il condensatore da 5,6 pF posto in parallelo a L_4 impedisce al quarzo di oscillare sulla seconda armonica, quando il compensatore è ruotato per la minima capacità. La bobina L_5 ha l'importantissima funzione di allungare virtualmente l'antenna che sarà collegata al circuito. Infatti, com'è noto, la lunghezza ideale per l'antenna dovrebbe essere di 5,5 m, o 2,7 m, ma dimensioni del genere sono assolutamente incompatibili con la necessità di lavorare in "portatile", perché potremo utilizzare delle comuni antenne a stilo che, di solito, hanno una lunghezza di soli 70÷90 cm; inserendo L_5, noi allungheremo artificialmente la lunghezza delle piccole antenne a stilo, e conseguentemente otterremo il massimo rendimento dal trasmettitore.
Il trimmer da 4,7 MΩ regola il guadagno BF del modulatore, al cui ingresso potranno essere collegati molti tipi di microfoni. Nel caso in cui la modulazione ottenuta fosse insufficiente per i vostri scopi, dovrete utilizzare dei microfoni preamplificati, o dei comuni microfoni seguiti da un opportuno preamplificatore.
A 9 V, l'assorbimento del TX si aggira sui 18 mA.

Disposizione dei componenti sulle due piastrine; notate, sulla piastrina del ricevitore, la presenza di un ponticello di filo vicino alla MF1, che collega il piedino 7 del TDA1046 verso il ramo positivo dell'alimentazione.
Se necessario, le resistenze possono essere montate in verticale.

QUESTI STAMPATI POSSONO ESSERE RIPRODOTTI FACILMENTE.
GIRATE PAGINA

Prototipo del trasmettitore.

Il cablaggio non presenta particolari difficoltà, fatta eccezione per la costruzione dei circuiti stampati, e per la realizzazione delle bobine.
Per realizzare gli stampati consiglio di procedere come segue.
Pulite le piastrine con un buon prodotto adatto alla lucidatura dei metalli, tipo "Sidol" o simili. Fatto ciò, asciugate molto bene gli stampati con un panno e costruite le piste secondo il metodo a voi più gradito; dopo aver inciso e forato le piastrine, spruzzate su queste della comune lacca per capelli, che proteggerà le piste dall'ossidazione e faciliterà l'esecuzione delle saldature.
Vi ricordo che è buona norma, prima di costruire gli stampati, procurarsi tutto il materiale necessario alla costruzione per poter adattare al meglio le piastrine al tipo di componentistica utilizzata.

Lo spazio soprastante è lasciato bianco intenzionalmente: consente la riproduzione facile e a basso costo degli stampati pubblicati a pagina precedente (vedere CQ n. 4/83, pagina 45 e seguenti, per la procedura).

Tutti i condensatori non elettrolitici devono essere ceramici a disco mentre le resistenze possono essere tutte da 1/4 W. Come al solito, cercate di eseguire delle connessioni brevissime e possibilmente utilizzate gli appositi zoccoli per i circuiti integrati.
Infine, notate che i condensatori da 22 pF nel ricevitore e da 5,6 pF nel trasmettitore sono montati sotto gli stampati, lato rame.

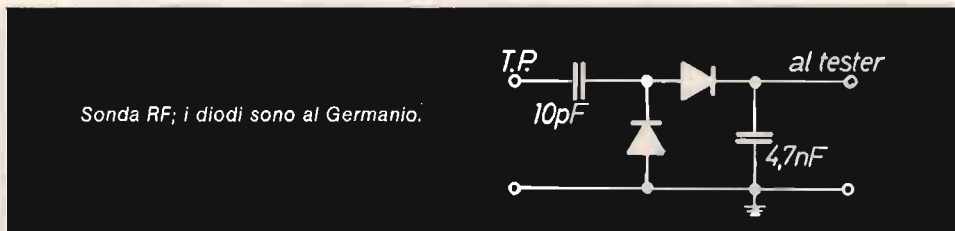
Le bobine sono così costituite:

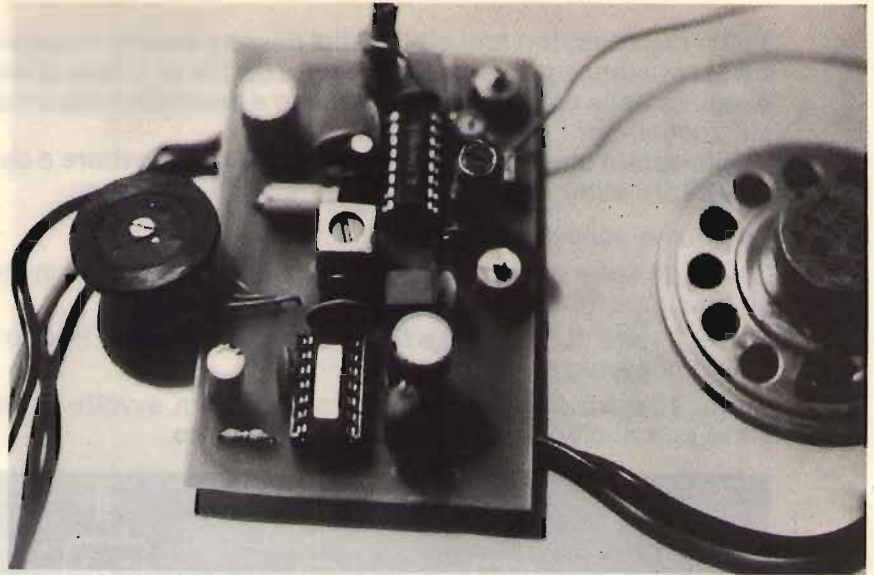
$L_1 = L_2$ 21 spire di filo rame smaltato Ø 0,5 mm, avvolte in modo compatto su un supporto isolante con nucleo, Ø 5 mm.

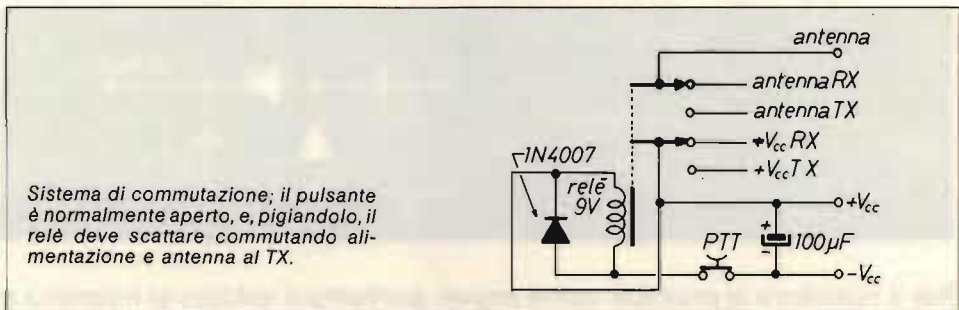
L_3 6÷7 spire con lo stesso filo di L_2, avvolte sul lato freddo e nello stesso senso di avvolgimento di L_2.

$L_4 = L_5$ 20 spire di filo rame smaltato Ø 0,15 mm, avvolte su un supporto isolante con nucleo Ø 5 mm, in modo compatto.

Per tarare il TX si procede così: prima di tutto si dovrà costruire la sonda RF (vedi schema) che verrà collegata al punto "TP" (Test Point). Per ora non collegheremo l'antenna. Collegato il tester alla sonda, (portata = 10 V_{cc}) daremo tensione al TX e ruoteremo il nucleo di L_4 sino a leggere qualche volt; a quel punto ruoteremo il compensatore per poter leggere la massima tensione possibile (nel prototipo, ho riscontrato circa 8 V con 9 V di alimentazione). Ora collegheremo l'antenna a stilo, sfilandola per tutta la sua lunghezza e ruoteremo il nucleo L_5 per leggere una tensione di 1÷1,5 V. Possiamo poi scollegare la sonda RF e collegare all'entrata un microfono regolando infine il trimmer da 4,7 MΩ per la voluta profondità di modulazione.

Sonda RF; i diodi sono al Germanio.

Per il ricevitore si procede come segue: portiamo il volume al massimo e diamo tensione; se tutto è in regola, si sentirà in altoparlante un leggero fruscìo o addirittura si potrà già captare qualche forte segnale radio. Ora, servendoci del TX come "stazione di riferimento" ruotiamo il nucleo di L_1 sino a captarne l'emissione, quindi riaggiustiamo bene la taratura per mezzo del compensatore da 1÷10 pF, e infine ruotiamo il nucleo di L_2, il compensatore da 4÷20 pF e il nucleo di MF1 sempre per il massimo segnale. La taratura va comunque eseguita con l'antenna già collegata al circuito.

In sede di realizzazione pratica, si tenga presente che la piccola tacca di riferimento posta sul filtro ceramico SFD455 va rivolta verso il condensatore da 47 pF.

Se proviamo a variare la banda di ascolto ruotando L_1 e il relativo compensatore, potremo sintonizzarci su parecchie Broadcasting in onde corte e naturalmente ascolteremo molti CB. Fate comunque estrema attenzione nel ruotare il nucleo di L_1, perché basta un giro in più o in meno per far "sparire" totalmente la banda CB, che è larga poche centinaia di kilohertz.
Se vi interessa costruire solo un ricevitore in banda CB e non un completo complesso ricetrasmittente, potete sostituire il compensatore da 1÷10 pF con un piccolo variabile (magari con demoltiplica) di ugual valore. I più esperti potranno anche studiare un sistema a varicap.
Il compensatore d'ingresso, se costruiamo il solo ricevitore, và tarato sul "centro banda" e in modo analogo va tarata L_2.
Raccomando, in ogni caso, di irrigidire le spire delle bobine facendo colare su di esse alcune gocce di cera, per scongiurare indesiderati slittamenti di frequenza.
Per effettuare la commutazione parla/ascolto ci si può servire di un relè a doppio scambio collegato come in figura:

Sistema di commutazione; il pulsante è normalmente aperto, e, pigiandolo, il relè deve scattare commutando alimentazione e antenna al TX.

Naturalmente è possibile utilizzare altri sistemi di commutazione, così come è possibile aumentare la potenza del TX con un piccolo amplificatore RF o la sensibilità del ricevitore con un buon preamplificatore d'antenna. Modifiche del genere porterebbero il nostro walkie/talkie al livello di un vero e proprio RTX; spetta però al lettore di decidere in merito. * * * * *

Divagazioni sul 555

I1-12932, Dino Paludo ("DiP")

1ª parte: Io e il 555

Vi dirò, gente, io per il 555 ci vado matto.
Ci faccio di tutto (l'unica cosa che non mi è mai riuscita tanto bene è il bollito, per via dei piedini che restano sempre al dente...).
Ho buttato giù una serie di articoletti su questo integrato, prendendo spunto dal mio quaderno degli appunti: questo articolo introduttivo che vuole essere una guida essenzialmente pratica sui vari modi di usare lo NE555 e sui "trucchi" dettati dall'esperienza, quindi una serie di schemetti su progettini che hanno come base o come complemento essenziale il 555 stesso.
Tutti progettini più o meno originali e tutti supercollaudati, quindi allegramente riproducibili da chiunque.

Andiamo allora a iniziare con questo articolo introduttivo che, ripeto, è in chiave essenzialmente pratica, una "antologia" di schemi ricalcanti le varie metamorfosi di cui è capace l'integrato.

Innanzitutto, velocemente, una tabellina con i principali dati da tenere sott'occhio (riferiti al tipo "medio" di 555 reperibile, quello "for Consumers" per dirla all'americana).

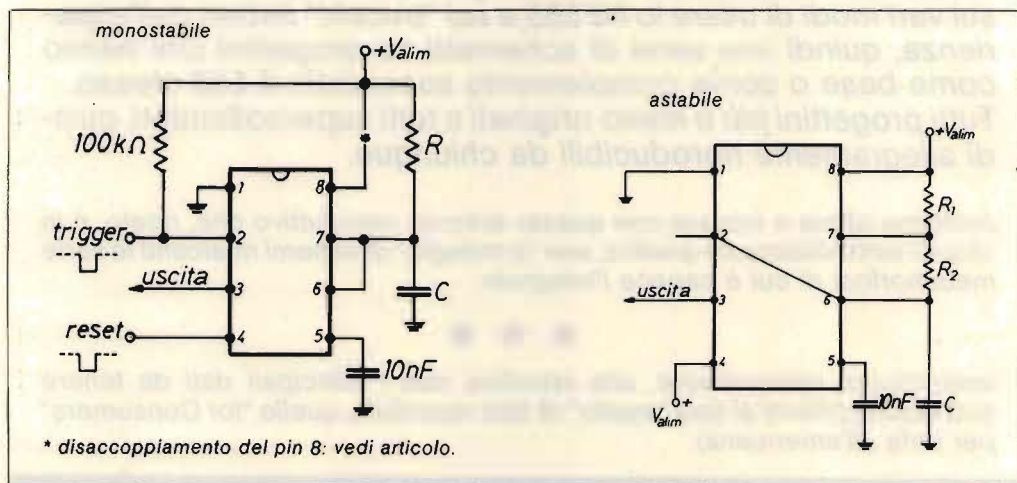
• **tensione di alimentazione**	4,5÷16 V
• **corrente di alimentazione** (senza carico, uscita bassa)	a 5 V: 3÷ 6 mA a 15 V: 10÷15 mA
• **tensione di trigger**	a 5 V: 1,67 V a 15 V: 5 V
• **corrente di trigger**	0,5 μA
• **tensione di reset**	0,4÷1 V (tipica 0,7 V)
• **corrente di reset**	0,1 mA
• **corrente di soglia** (questa corrente è determinata dalla R di polarizzazione; max = 20 MΩ a 15 V	0,1÷0,25 μA

• **variazione della tensione di controllo**	a 5 V: 2,6÷4 V a 15 V: 9÷11 V
• **errore di temporizzazione** (misurato con R = 1÷100 kΩ e C = 100 nF)	precisione iniziale = 1% variazione rispetto alla temperatura = 50 ppm/ °C variazione rispetto alla tensione = 0,1%/V
• **max frequenza di lavoro**	300 kHz
• **tempo di salita impulso**	100 ns
• **tempo di discesa impulso**	100 ns
• **tensione di uscita con carico di 200 mA** (sia uscita alta che uscita bassa)	a 5 V_{alim}: 3,4 V ±5% a 15 V_{alim}: 12 V ±5% (questi sono i valori che ho riscontrato io su integrati di Marche diverse, e differiscono di qualcosina dai dati dei valori manuali).

Per una più approfondita conoscenza teorica del 555 rimando per esempio all'ottimo (direi anzi basilare) articolo di Piero Erra su **CQ** *5/77, oppure ai vari manuali reperibili in commercio.*
Vediamo (velocissimi) i modi base di utilizzare l'integrato e le relative formule.

MONOSTABILE

- *Un impulso negativo che faccia scendere il pin 2 (trigger) sotto 1/3 V_{alim} manda l'uscita alta.*
- *L'uscita resterà alta per il tempo (T) determinato dalla formula: $T = 1,1\,RC$ (R in MΩ, C in μF).*
- *Un impulso negativo sul pin 4 (reset) può far ritornare bassa l'uscita in qualsiasi momento; se il reset non viene usato, collegarlo a V_{alim}.*

* disaccoppiamento del pin 8: vedi articolo.

ASTABILE

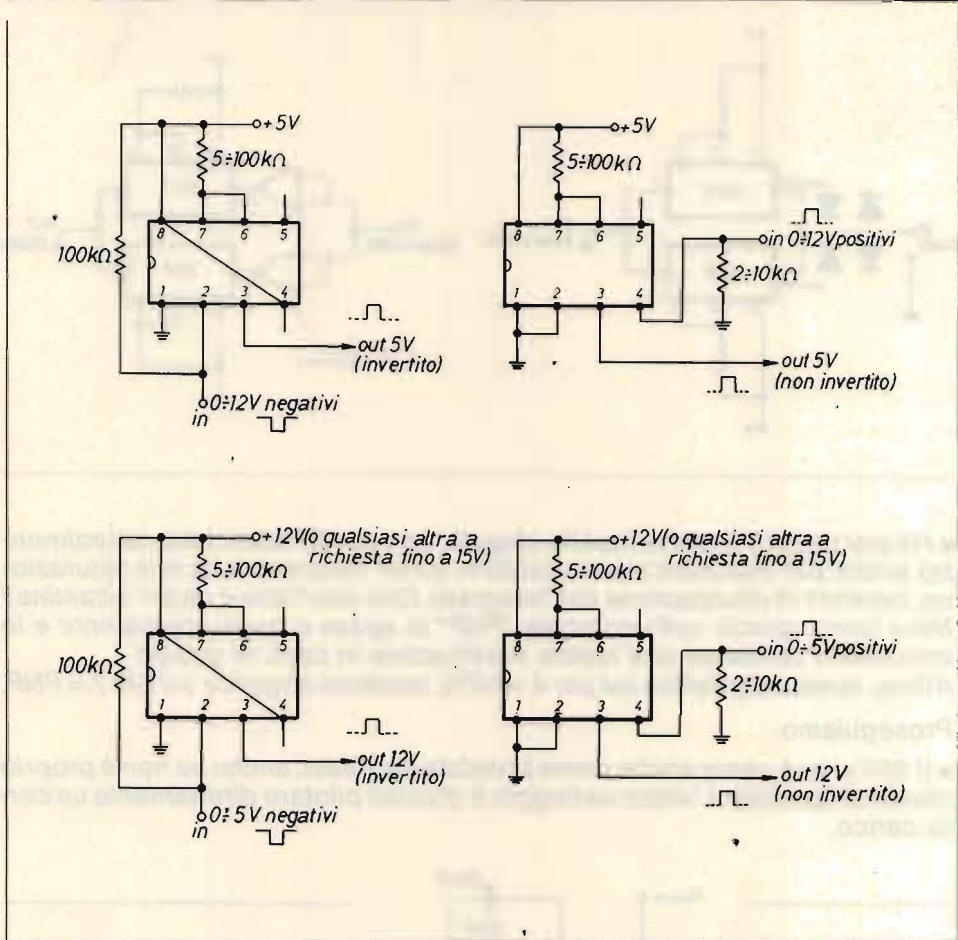
L'integrato funziona come multivibratore astabile.

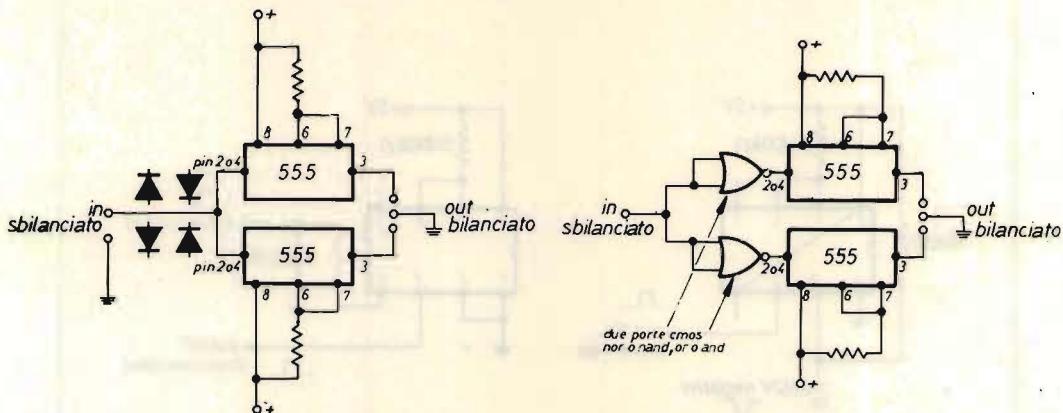
- *Il tempo t_1 in cui l'uscita rimane alta è dato da: $t_1 = 0,693\cdot(R_1+R_2)\cdot C$*
- *Il tempo (t_2) in cui l'uscita è bassa: $t_2 = 0,693\cdot R_2\cdot C$*
- *Il tempo totale del ciclo (t_1+t_2): $T = t_1+t_2 = 0,693\cdot(R_1+2R_2)\cdot C$*
- *La frequenza, essendo il reciproco del periodo, vale:*

$$F = \frac{1}{T} \quad \text{ovvero} \quad F = \frac{1,44}{(R_1+2R_2)\cdot C}$$

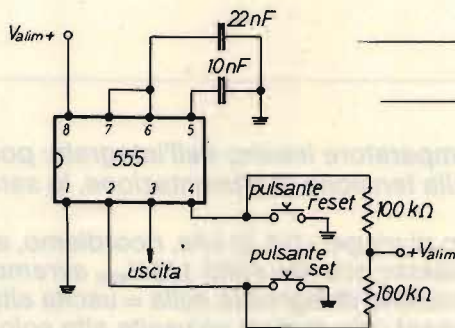
Vediamo adesso altre metamorfosi dell'integrato al di fuori di quelle tradizionali.

- *Il 555 può essere usato come "traslatore di tensione". Applicazione tipica: interfaccia tra circuiti TTL e CMOS.*

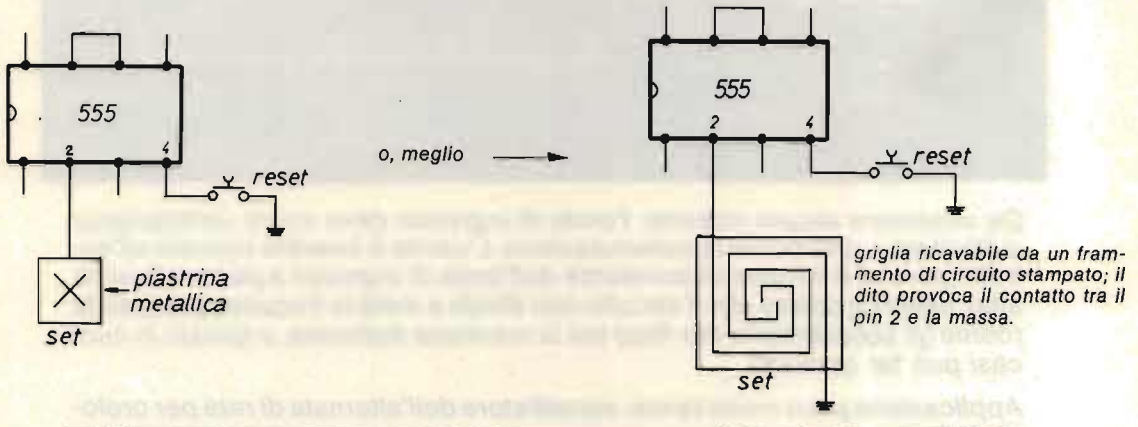
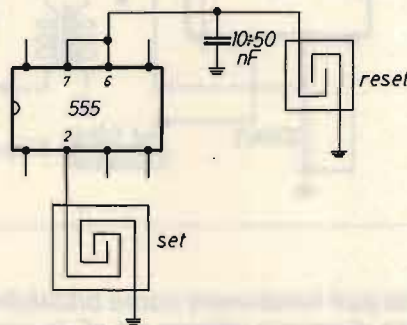
Schemi:

Viene sfruttato il comparatore interno dell'integrato: poiché questo è praticamente riportato alla tensione di alimentazione, lo sarà anche la tensione di uscita.
Sfruttando l'ingresso di trigger (pin 2) che, ricordiamo, abilita l'integrato solo quando la sua tensione scende sotto 1/3 V_{alim} avremo l'uscita invertita rispetto all'entrata: tensione di ingresso nulla = uscita alta, e viceversa. Invece il pilotaggio sul reset (pin 4) darà un'uscita alta solo in presenza di tensione di ingresso.
Il circuito è comodo soprattutto nel caso in cui da un'uscita CMOS occorre pilotare stadi successivi che presentano un discreto assorbimento di corrente: relay qualsivoglia, optoisolatori, batterie di led, ecc.; sempre con la tensione che vi serve, indipendentemente da quella di entrata.

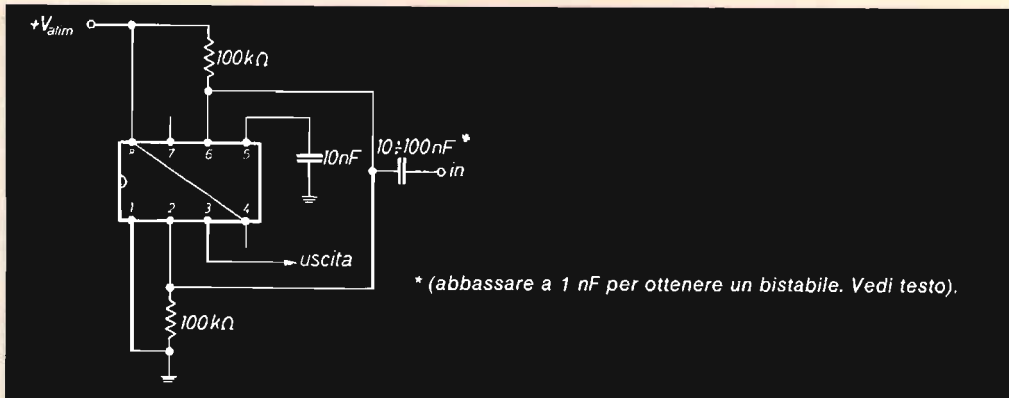
• Possiamo fare anche di più: possiamo trasformare una linea singola in una bilanciata se il carico lo richiede (è il caso, ad esempio, di certi opto-isolatori).
A questo scopo si usano due 555 pilotandoli insieme, sul pin 2 o sul pin 4 secondo l'uscita che desideriamo avere. Ancora meglio se il pilotaggio viene effettuato tramite due porte CMOS.

• Ho poi usato il circuito (quello singolo, non quello bilanciato, naturalmente) anche per sostituire trensistori NPN o PNP lavoranti in cc o in saturazione, nei limiti di dissipazione dell'integrato. Dite che l'idea è un po' bizantina? Mica tanto, specie nell'uso come "PNP" la spesa è quasi equivalente e lo zoccoletto consente una rapida sostituzione in caso di guasto.
Allora: tensione positiva sul pin 4 = NPN, tensione negativa sul pin 2 = PNP.

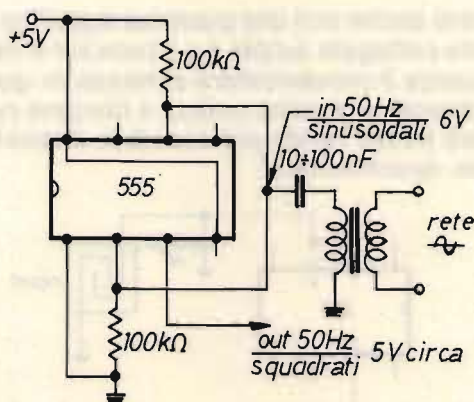
Proseguiamo.

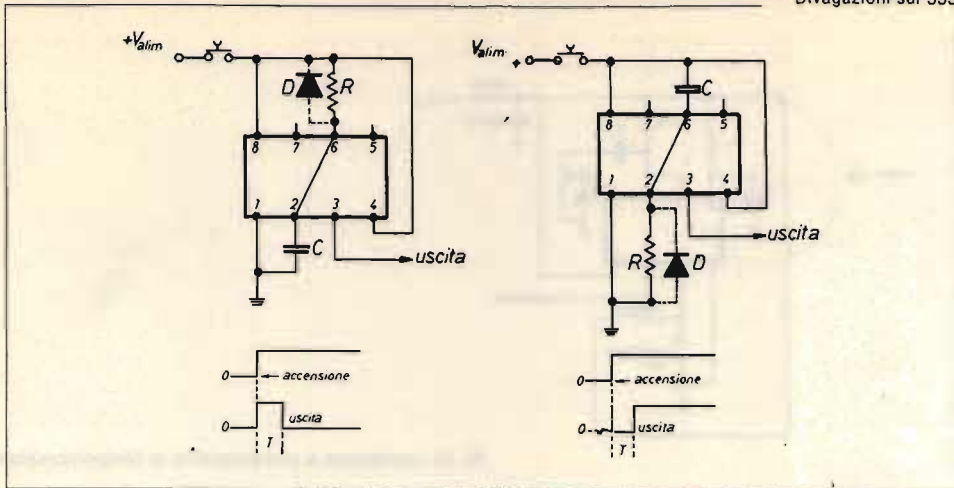
• Il 555 si può usare anche come bistabile set-reset, anche se non è proprio niente di speciale. L'unico vantaggio è di poter pilotare direttamente un certo carico.

Si tratta in pratica di un monostabile senza resistenze di temporizzazione. In questo modo l'uscita rimane memorizzata alta per un tempo indefinito in quanto il condensatore non si può scaricare.

● *Un po' meno banale diventa la cosa se noi sostituiamo al pulsante di "set" una piastrina metallica di una certa dimensione, o meglio una griglia, toccando la quale l'integrato viene triggerato attraverso la resistenza del nostro corpo. Abbiamo ottenuto un "touch-control sensor flip-flop" (vero che suona bene?).*

griglia ricavabile da un frammento di circuito stampato; il dito provoca il contatto tra il pin 2 e la massa.

Il reset si può ottenere anche con una piastrina metallica o una griglia meno fitta della precedente collegata sui pin 6 e 7 (non sul 4: ricordo che sul pin 7 c'è lo stadio che scarica il condensatore a massa. In questo caso il valore del condensatore diventa un tantino critico, e bisogna cercare un compromesso: un valore più basso rende più sensibile il reset e viceversa. Sperimentate, gente, sperimentate!

Proseguiamo.

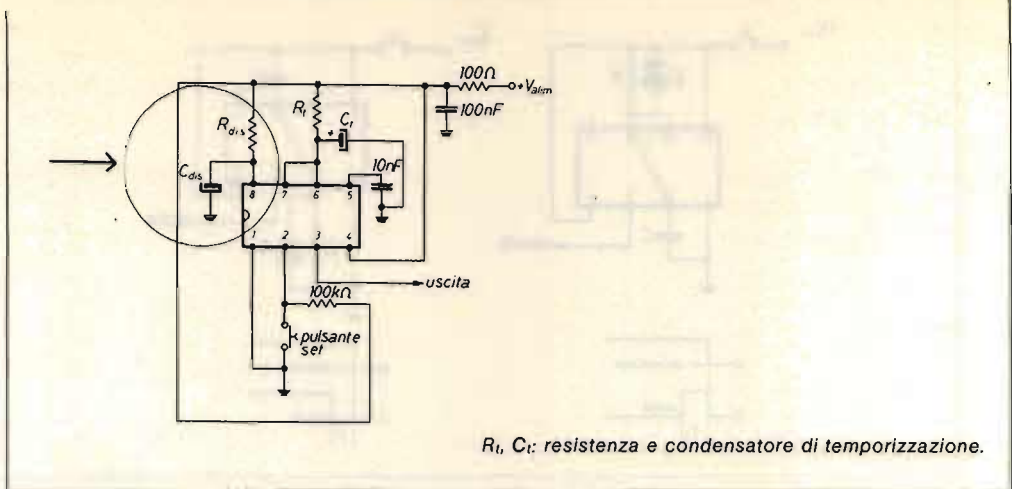
● *Trigger di Schmitt, o squadratore di impulsi.*
Usabile con logiche non eccessivamente veloci, dato che il tempo di salita del 555 è di 100 ns, e la sua massima frequenza 300 kHz.
Le due resistenze polarizzano i comparatori interni dell'integrato esattamente a metà della tensione di alimentazione qualunque sia il suo valore. L'onda di ingresso (che deve essere decentemente simmetrica alla massa) porta alternativamente i due suddetti comparatori oltre le soglie di intervento: 1/3 V_{alim} per il comparatore inferiore e 2/3 V_{alim} per quello superiore.

Da osservare alcune cosette: l'onda di ingresso deve avere un'ampiezza sufficiente a provocare la commutazione. L'uscita è invertita rispetto all'entrata (perché è il fronte discendente dell'onda di ingresso a portare l'uscita alta). Infine da notare che il circuito non divide a metà la frequenza di entrata (come gli squadratori a flip-flop) ma la mantiene inalterata, e questo in certi casi può far comodo.

Applicazione più o meno tipica: squadratore dell'alternata di rete per orologi digitali:

• Il medesimo circuito può funzionare come bistabile solo diminuendo il valore del condensatore di entrata intorno a 1 nF. In questo modo passeranno soltanto i fronti degli impulsi di ingresso, che porteranno alternativamente l'uscita alta e bassa. Anche in questo caso, è chiaro, l'uscita sarà invertente.

• Una applicazione che ho trovato molto interessante è quella che segue. Serve a far partire circuiti logici all'atto dell'accensione (self-starting), oppure (parlo sempre del momento di accensione) a mantenerli nello stato corretto o, ancora, a generare robusti impulsi trigger.
E ancora: azzeramento automatico dei contatori all'atto dell'accensione e automatica rimessa in funzione.
Il circuito genera un impulso positivo o negativo (secondo la polarizzazione) nel momento della sua accensione, per poi portarsi nello stato contrario e rimanervi fino a che non viene nuovamente tolta la tensione.

La durata dell'impulso (T) si calcola con la formula usata per la configurazione monostabile (1,1 RC). Questo impulso, come si nota nei diagrammi, è positivo se il condensatore è riportato a massa, negativo con il condensatore verso il positivo. Il diodo D (un comune 1N914 o 1N4148 serve a rendere più "veloce di riflessi" il circuito scaricando subito il condensatore quando viene tolta la tensione. Non è necessario se il circuito non deve riprendere a lavorare immediatamente.

- *Vorrei ora parlare di un inconveniente che mi ha assillato per diverso tempo, e sul quale sono stupito di non aver mai trovato nessun accenno su libri e riviste.*

Stai a vedere che certe cose succedono solo a me (non sarò il Fantozzi dell'elettronica, per caso?).
In parole povere: mi succedeva che usando il 555 in configurazione di monostabile (come timer per tempi discretamente lunghi) e soprattutto con carichi induttivi (relay), alla fine del ciclo di temporizzazione, l'uscita rimaneva tranquillamente alta infischiandosene del fatto che a quel punto il condensatore avrebbe potuto essersi scaricato.
Questo accadeva con qualsiasi tipo e marca di 555, con qualsiasi tipo di alimentazione (e per tutto il "range" di tensione ammessa) spesso e volentieri con ogni tipo di carico anche se con una spiccata predilizione per i relay, come già detto. Quasi sempre in montaggi sperimentali (sempre simili a gomitoli).
Evidentemente si trattava di un fenomeno di re-retriggerazione dovuto ad accoppiamenti fasulli attraverso il cablaggio, favoriti dalla discretamente alta impedenza dell'integrato.
Eppure, tutto era come suggerito nei sacri testi, porca la miseria.
Alla fine ho capito che non la rete RC di temporizzazione andava disaccoppiata dal resto, come si vede in tutti gli schemi, bensì l'alimentazione generale dell'integrato, il piedino 8.
Quindi, per quanto mi riguarda, lo schema di un timer per tempi oltre i 5÷6 sec DEVE avere lo schema in testa a pagina seguente.
R_{dis} dovrà essere almeno da 220 Ω (ma in qualche caso ho dovuto portarla a 1 kΩ) e C_{dis} un elettrolitico **al tantalio** *da 1÷5 µF (a proposito, lo sapevate che secondo uno studio della Sony i migliori risultati nell'eliminazione delle autooscillazioni si ottengono con condensatori al tantalio di piccola capacità?).*

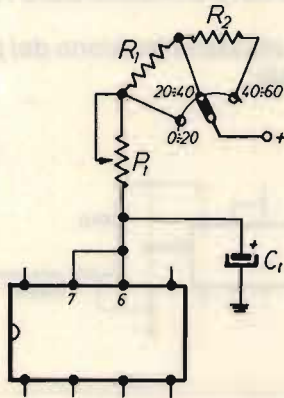
R_t, C_t: resistenza e condensatore di temporizzazione.

● *Eliminato questo problema disaccoppiando il pin 8, se ne viene però a creare un altro: nel caso volessimo pilotare direttamente un carico pesante, rischiamo che la tensione scenda sotto quella necessaria a mantenere in funzione l'integrato.*
Difatti: la tensione sull'uscita (come risulta dalla tabella) cala paurosamente per assorbimenti vicino al massimo; viene richiesta più corrente, che però non può arrivare perché assorbita dalla resistenza di disaccoppiamento (come dice la legge del buon vecchio Ohm), la quale cosa fa scendere anche la tensione generale che fa scendere quella dell'uscita. È il classico cane che si morde la coda.
Il rimedio è comunque quasi lapalissiano, basta interporre tra uscita e carico il solito transistor lavorante in saturazione:

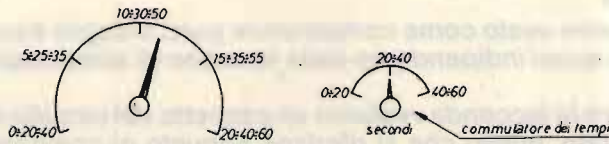
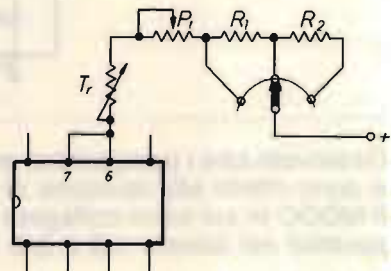
Q 2N1711, BC301 ecc. con carichi fino a 200 mA circa.

Il transistor deve essere, è ovvio, adatto al carico.

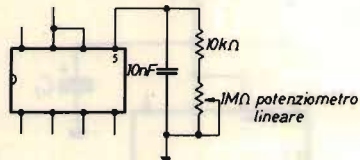
● *Restiamo in tema di timers. Il 555 in configurazione monostabile presenta un incremento lineare del tempo (senz'altro lo avranno notato tutti, tranne il sottoscritto che arriva sempre in ritardo, ad ogni modo mi sembra utile spiegare quel che segue).*
Sfruttando questa caratteristica si possono ottenere scale più ampie e letture più facili con un lieve aumento delle complicazioni circuitali.
Un esempio pratico: ho costruito diversi timers per fotografia con tempo variabile da 0 a 60 sec. Ora, una scala unica fino a 60 sec, con divisioni ogni due secondi, è necessariamente alquanto ristretta, a meno che non abbia venti centimetri di diametro almeno, e difficilmente utilizzabile in camera oscura.

Ma se noi dividiamo la resistenza di temporizzazione in tre parti uguali, per esempio, una sola delle quali variabile (potenziometro) e altre inseribili in serie a questa, avremo la possibilità di leggere sulla medesima scala i multipli dei tempi più o meno nella medesima posizione.

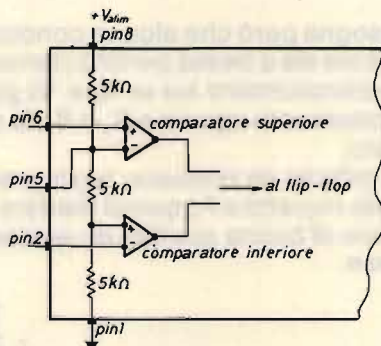
Vediamo un esempio pratico riferito a quello che dicevo prima (60 sec divisi in tre spezzoni da venti ciascuno):

C_t = condensatore di temporizzazione = 10 μF, tantalio
P_t = potenziometro 2 MΩ Cermet
R_1, R_2, P_t = 2 MΩ, 1/2 W, 0,5 o 1%.

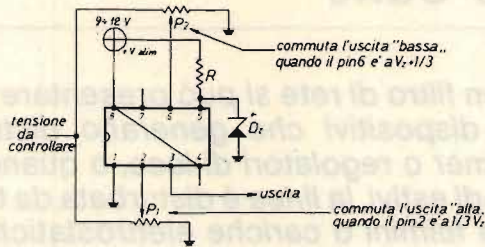
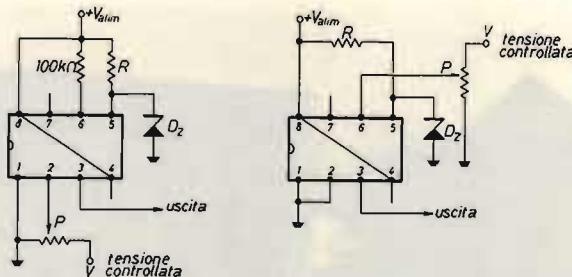
In questo modo avremo i tempi variabili da: 0÷2 sec; 20÷40 sec; 40÷60 sec; e sulla scala (scala UNICA) leggeremo:

Per ottenere questo bisogna però che alcune condizioni siano soddisfatte, e cioè: che il condensatore sia a bassa perdita (tantalio, e del più basso va*lore possibile), che il potenziometro sia un tipo "in gamba" (ad esempio un Cermet) e che sia perfettamente uguale a R_1 e R_2, le quali a loro volta devono essere uguali tra loro.*
La cosa non è poi così difficile da ottenere: basta prendere R_1 e R_2 di un valore un tantino più grande rispetto a P_t, quindi mettere in serie a quest'ultimo un trimmer (anche questo di buona qualità) da regolare per ottenere identità con le resistenze fuse.
In parole povere così:

R_1, R_2 = 2,2 MΩ, 1/2 W, 0,5 o 1%
P_t = potenziometro 2 MΩ
T_r = trimmer 0,5 MΩ
Regolare T_r in modo che $(T_r + P_t) = R_1 = R_2$.

Le resistenze saranno della tolleranza più bassa possibile e da mezzo watt per eliminare ogni riscaldamento. La tensione ben stabilizzata e del più basso valore possibile (tensione più bassa = meno perdite del condensatore).

● *A questo punto qualcuno osserverà che con i valori di capacità e resistenza dati si ottengono più di sessanta secondi.*
Al tempo, che vi mostro il trucco.
Prendiamo il negletto e dimenticato piedino 5, che permette di controllare la tensione dei comparatori, in quanto è piazzato nel bel mezzo delle resistenze che li polarizzano.
Ora (tralasciando la teoria) se noi portiamo verso massa la tensione del piedino, otteniamo una riduzione del ciclo temporale.
Perciò calcoliamo sempre un po' più abbondante il ciclo del temporizzatore (a volte poi non è possibile fare altrimenti per seguire i valori commerciali di R e C) poi applichiamo sul pin 5 questo circuito:

Sempre trascurando le formule (il mio amico Gianni me lo diceva sempre che sono un manovale dell'elettronica), l'effetto pratico è che più il cursore del potenziometro viene portato verso massa, più si accorcia il ciclo.
La riduzione ottenuta è dell'ordine del 30÷40%.

● *PER FINIRE*

Il 555 può venire usato come comparatore puro, a soglia semplice o a finestra in modo quasi indipendente dalla tensione di alimentazione (e vi pare poco?).
Per inquadrare la faccenda vediamo un pezzetto del circuito a blocchi interno dell'integrato, quello che si riferisce appunto ai comparatori:

Osservate che i comparatori sono polarizzati in comune dalle tre R di 5 kΩ, e sono riferiti alla tensione di alimentazione.
Il MODO in cui sono collegate le tre resistenze divide la tensione sui comparatori nei famosi 1/3 e 2/3 V, che li abilitano o disabilitano.

Il pin 5 è piazzato, come già detto prima, in pratica nel bel mezzo dei comparatori e permette di controllarne la tensione. Se noi polarizziamo il suddetto piedino con uno zener, svincoliamo i comparatori stessi dalla schiavitù di V_{alim}, ottenendo una tensione di riferimento. Dando poi loro la possibilità di regolarsi la tensione indipendentemente l'uno dall'altro come vediamo nello scheminо che segue, otteniamo che il pin 2 manda l'uscita ALTA quando la sua tensione SCENDE a 1/3 V_z, e il pin 6 la riporta BASSA quando verrà a trovarsi a V_z + 1/3.

La tensione controllata può anche essere più alta della V_{alim} dell'integrato, basta che sui piedini interessati non si superino i limiti di lavoro.
V_z dovrebbe essere scelta intorno alla metà della tensione da controllare.
I due controlli possono anche non essere usati contemporaneamente; possiamo usare il pin 2 per controllare quando la tensione sotto esame scende oltre il livello desiderato, e in questo caso il pin 6 va riportato a V_{alim}.
Nel caso contrario, cioè adoperando il pin 6 per controllare quando una tensione sale più del necessario, il pin 2 va tenuto a massa (vedi schemi):

Note pratiche: il valore dei potenziometri dev'essere di 20÷25 kΩ per una buona regolazione (lineari). La R che polarizza lo zener si calcola con la seguente formuletta (accidenti, mi è proprio scappata!):

$$R = \frac{V_{alim} - V_z}{7} \cdot 1.000$$

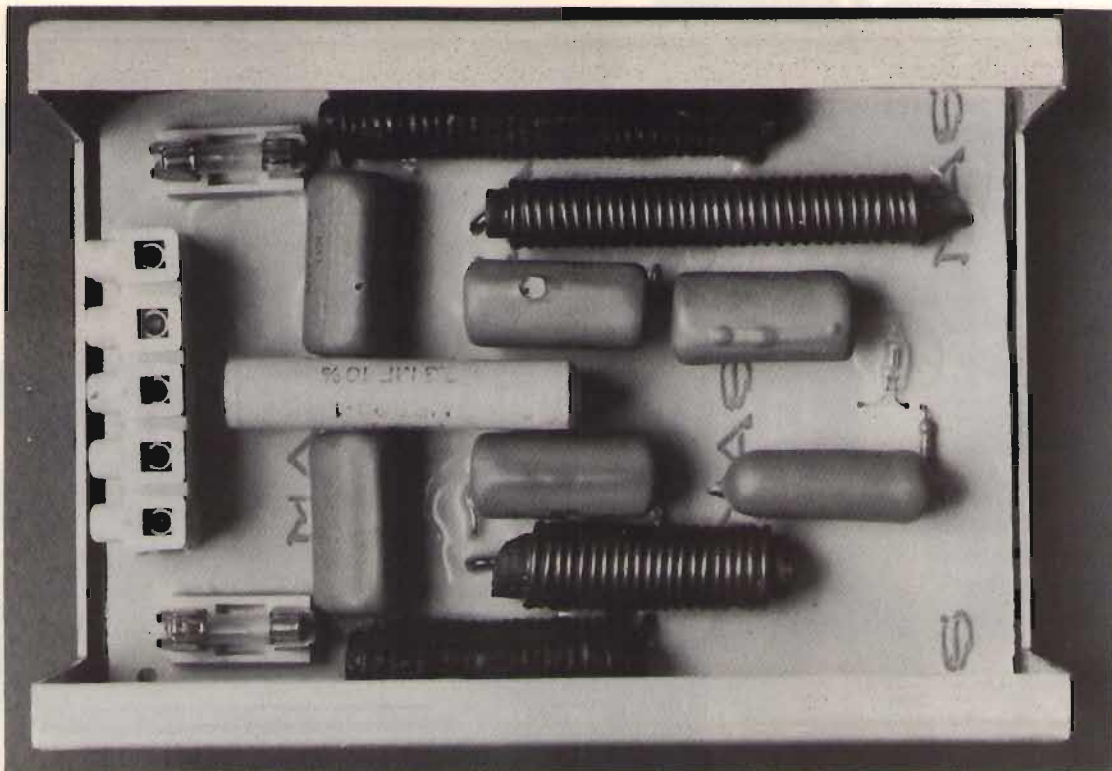
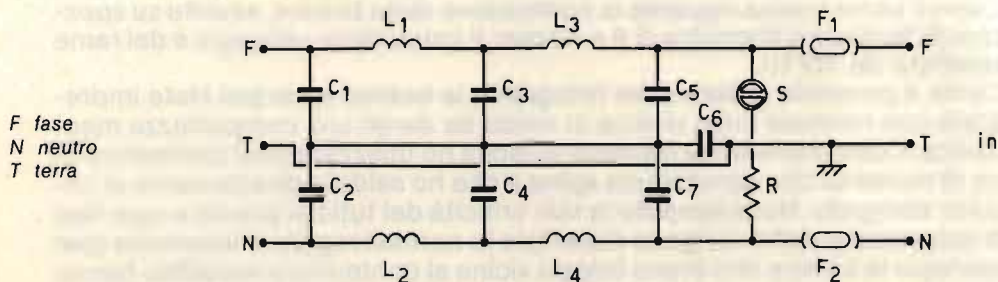
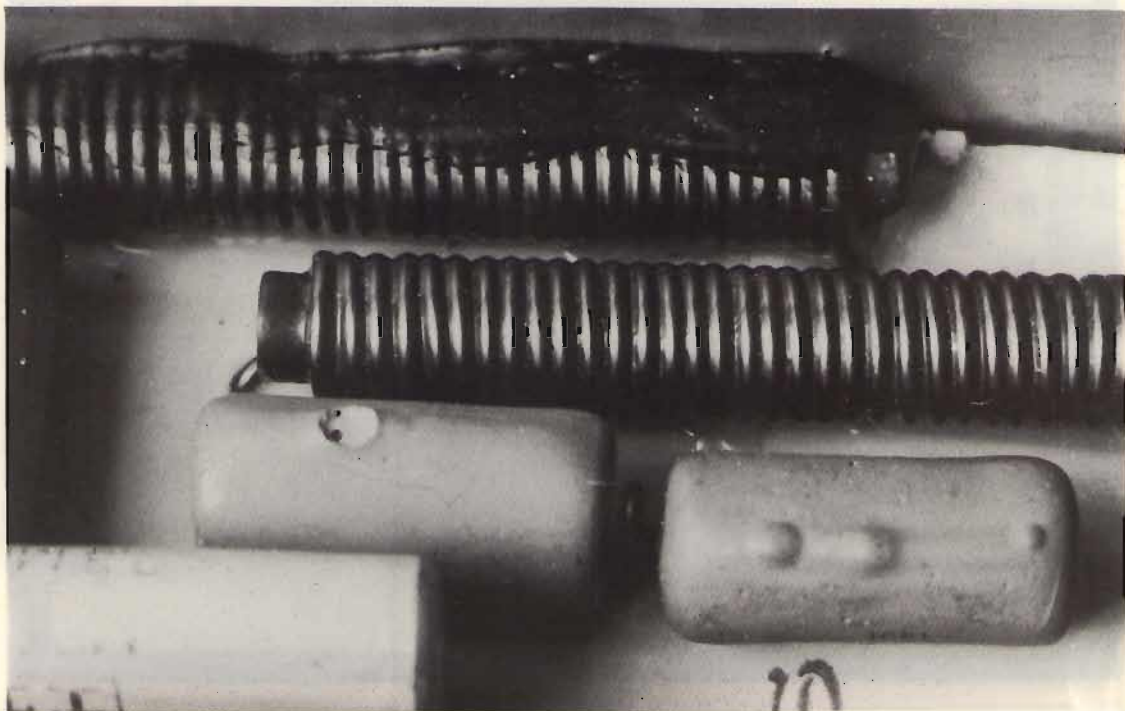
Da dove arriva quel 7? Sono i milliampère che devono scorrere nella resistenza: cinque per una corretta polarizzazione dello zener, più due che si pappa l'integrato.
Che ce ne facciamo di un comparatore così? Cosa ne direste di un bel caricabatterie?
Beh, per adesso basta così, dalla prossima volta vedremo alcune applicazioni pratiche del nostro amico 555. *

A.C. Stopper
(filtro per alternata)

ing. Sergio Cattò

L'esigenza di un filtro di rete si può presentare quando sulla linea troviamo dispositivi che generano disturbi, come per esempio i dimmer o regolatori di luce, o quando, in particolar modo nei periodi estivi, la linea è disturbata da tensioni impulsive generate da fulmini o cariche elettrostatiche.
Il progettino nacque proprio dall'esigenza di proteggere un impianto Hi-Fi in cui tutti i trasformatori e i ponti raddrizzatori furono distrutti da alcune sovratensioni in linea manifestatesi durante un violentissimo temporale estivo.

Il dispositivo non deve comunque intendersi come un vero e proprio limitatore di tensioni impulsive, come uno scaricatore a caduta catodica o come un soppressore di transienti, ma piuttosto come una protezione da eventi particolarmente gravi.

Certamente avrei potuto utilizzare uno scaricatore commerciale a resistenza variabile inserito sulla linea ma problemi di scarsissima reperibilità e costo elevato (oltre le centomila lire) mi hanno fatto decidere per un'altra strada.
La genesi della realizzazione va fatta risalire a quanto scrissi e fu pubblicato su **CQ** nel lontano Agosto 1968.

L'idea base era buona per cui valeva la pena sfruttarla.
Si tratta essenzialmente di un doppio filtro a pi-greco chiuso su una linea collegata a terra dal condensatore C_7.
Oltre a espletare una funzione di blocco sulle frequenze elevate, disturbi di commutazione di triac o SCR (L_1 e L_3 hanno valori di induttanza differenti), i valori dei condensatori sono sufficientemente elevati da limitare i lenti picchi di sovratensione.

Un calcolo teorico dei valori è difficile in quanto impossibile prevedere quali situazioni si potranno presentare, tuttavia la decina di esemplari costruiti sembra risolvere egregiamente il compito affidatogli.
Volutamente non ho allegato lo schema del circuito stampato in quanto elementare e non indispensabile. Una piastra rivettata può essere utilmente e più semplicemente utilizzata.
L'unica parte noiosa riguarda la costruzione delle bobine, avvolte su spezzoni di ferrite del diametro di 8 e 10 mm; il conduttore utilizzato è del rame smaltato da 10/10.
Come è possibile notare dalle fotografie, le bobine sono poi state impregrate con normale colla vinilica in modo da dargli una compattezza meccanica. Come morsetti di ingresso e uscita ho utilizzato quel particolare tipo di mammut che sembra una spina e che ho saldato direttamente al circuito stampato. Naturalmente la non criticità del tutto si presta a ogni tipo di soluzione purché vengano rispettate le normali regole di sicurezza (per esempio le bobine che erano troppo vicine al contenitore metallico hanno ricevuto un supplemento di isolamento con una colla catramosa).

Particolare del montaggio.

NOTA

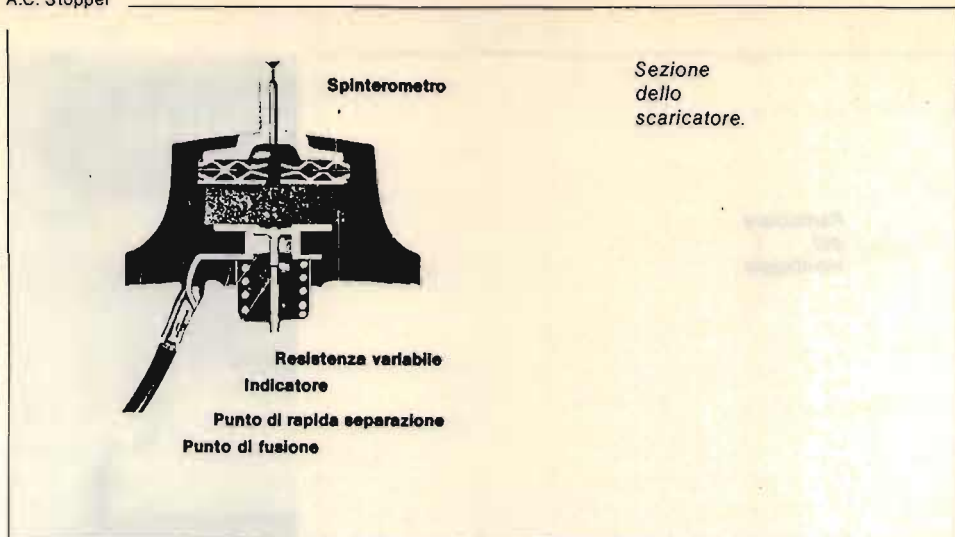
Gli scaricatori di tensione devono avere i seguenti requisiti:

a - Non devono intervenire per valori di tensione a frequenza industriale e a impulsi inferiori al livello di protezione (normalmente 280 o 560 V).

b - Devono intervenire quando queste tensioni vengono superate scaricando a terra le correnti legate alle sovratensioni in modo che queste ultime restino sempre nei limiti del livello di protezione.

c - Nel più breve tempo possibile devono estinguere la corrente a frequenza industriale che tende a permanere anche dopo che il fenomeno della sovratensione è esaurito (arco).

Gli apparecchi sono caratterizzati da una TENSIONE NOMINALE, scelta in relazione alla tensione di rete, e da una CORRENTE NOMINALE DI SCARICA, scelta in relazione alle correnti che si vogliono drenare (normalmente espresso in kiloampere/microsecondo).
Essenzialmente ne esistono tre tipi: ad aste (i più antichi), a espulsione, a resistenza non lineare (detti anche a caduta catodica più moderni e comodi).
Lo scaricatore rappresentato in figura è di quest'ultimo tipo; è costituito essenzialmente da due elementi: lo spinterometro e la resistenza variabile non lineare. In condizioni di funzionamento normale la linea è isolata da terra dallo spinterometro; l'arrivo di una sovratensione crea un innesco e si stabilisce un contatto verso terra per mezzo della resistenza variabile. Lo

Sezione dello scaricatore.

scaricatore viene quindi attraversato da una corrente impulsiva molto intensa. Al cessare della sovratensione, nello scaricatore circola la sola corrente a frequenza industriale, limitata dalla resistenza, corrente che viene interrotta dallo spinterometro al primo passaggio per lo zero, ristabilendo così l'isolamento tra linea e terra.

Dati tecnici

Tipo	3EA1 002 3EA1 002–3	3EA1 102 3EA1 102–3
Tensione nominale, 50 Hz (tensione di rete verso terra)	250 V~ –	500 V~ 220 V–
Tensione max. ammissibile verso terra, 50 Hz	280 V	560 V
Tensione nominale di adescamento	0,8 ÷ 1,25 kV_{eff}	1,2 ÷ 1,5 kV_{eff}
Tensione di adescamento ad impulso 100%	$<$2 kV	$<$2,3 kV
Potere nominale di scarica ad impulso 8/20	5 kA	5 kA
Tensione restante riferita alla corrente nominale di scarica ad impulso	≤1,4 kV	≤3,1 kV
Massima corrente di scarica ad impulso 4/10	65 kA	65 kA
Potere di scarica ad impulso con onda lunga	150 A/2000 μs	75 A/1000 μs

Il moderno scaricatore della figura in cima alla pagina (SIEMENS 3EA1002) ha lo spinterometro costituito da dei dischi metallici messi uno sopra l'altro e isolati con materiale inalterabile in presenza dell'arco.
Il tutto è racchiuso in un contenitore di materiale sintetico pieno di gas inerte a perfetta tenuta. La resistenza variabile non lineare è realizzata con carburo di silicio. Il valore della sua resistenza diminuisce fortemente con l'aumentare della corrente che lo attraversa, facilitando l'estinzione dell'arco a sovratensione attenuata.
Per chi fosse maggiormente interessato, consiglio la consultazione del fascicolo "Criteri di massima protezione degli impianti elettrici" secondo norme VDE 0675/5.72. *

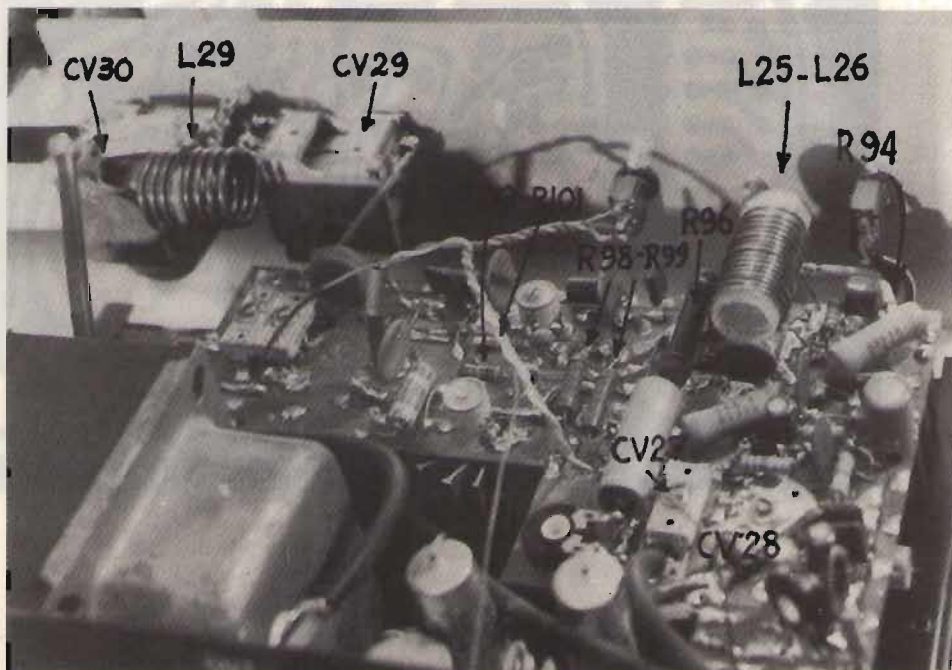
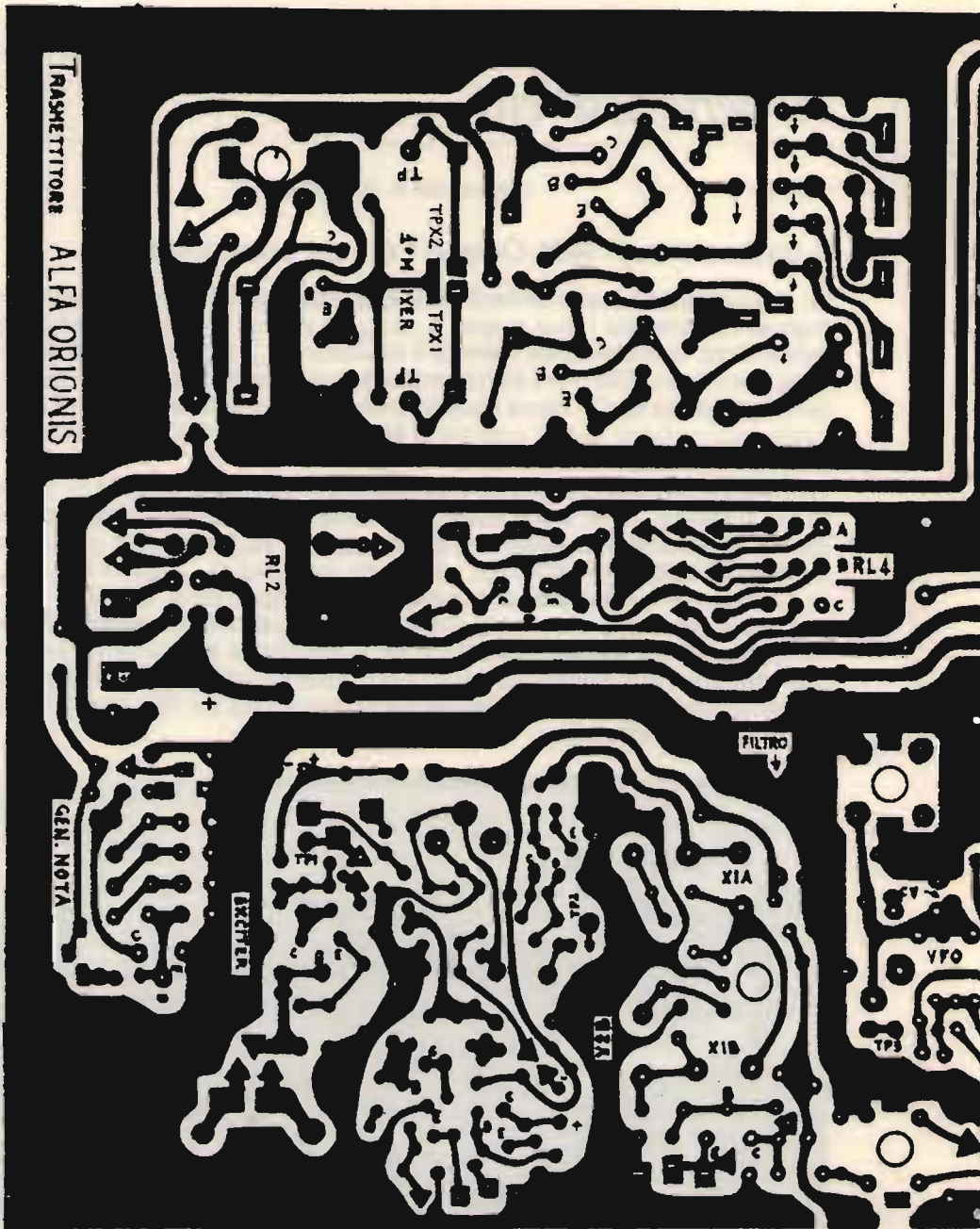
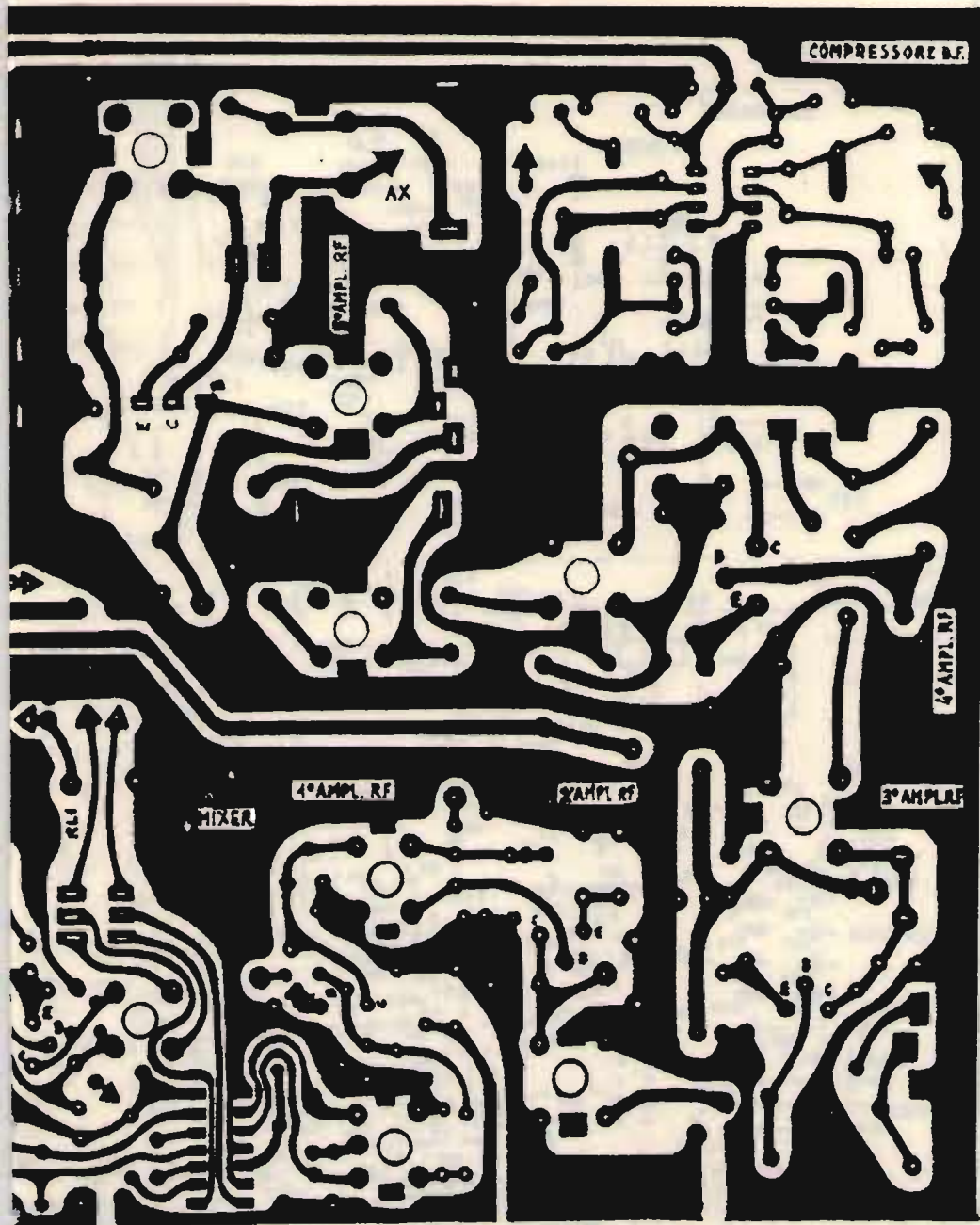
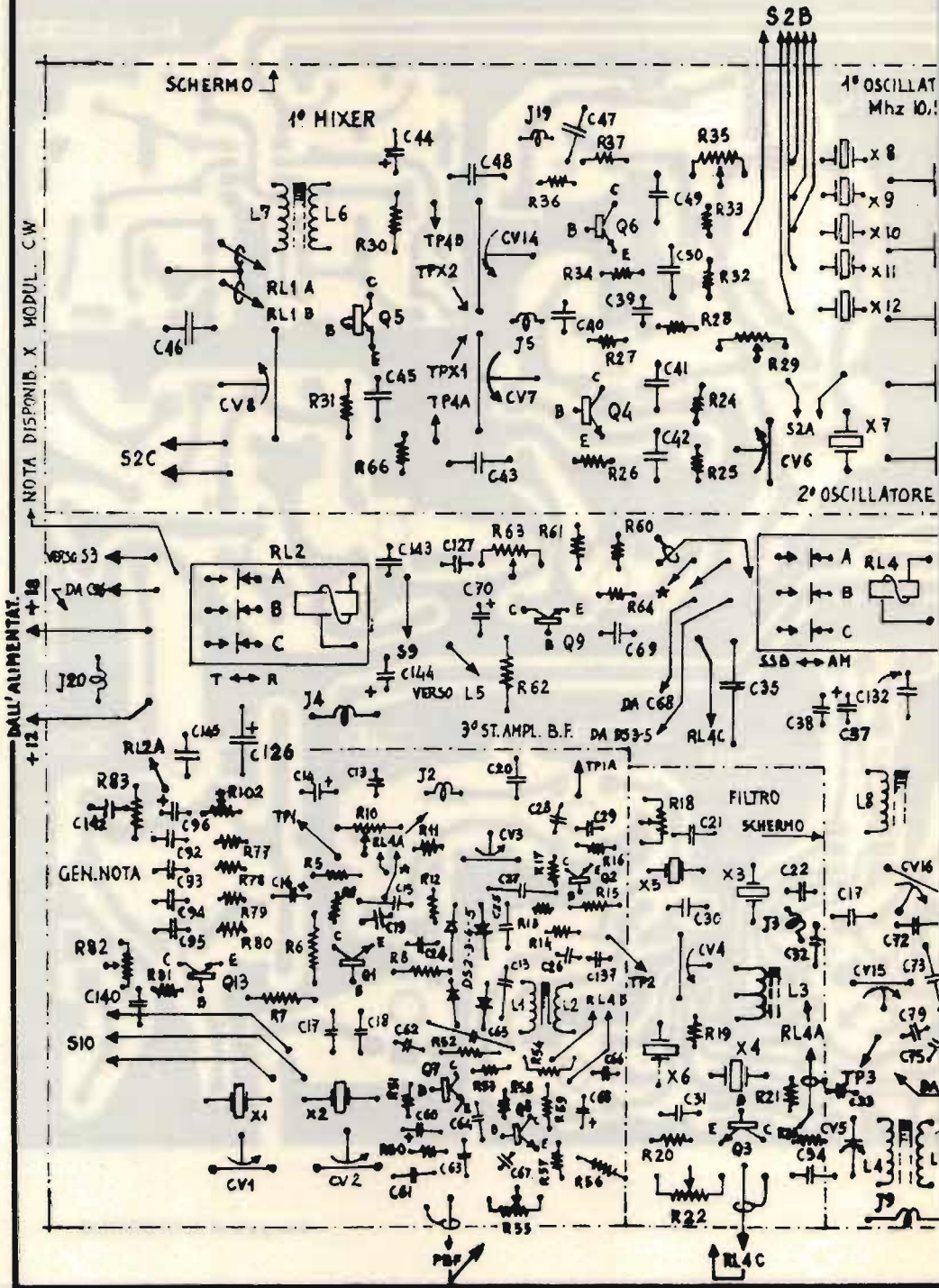
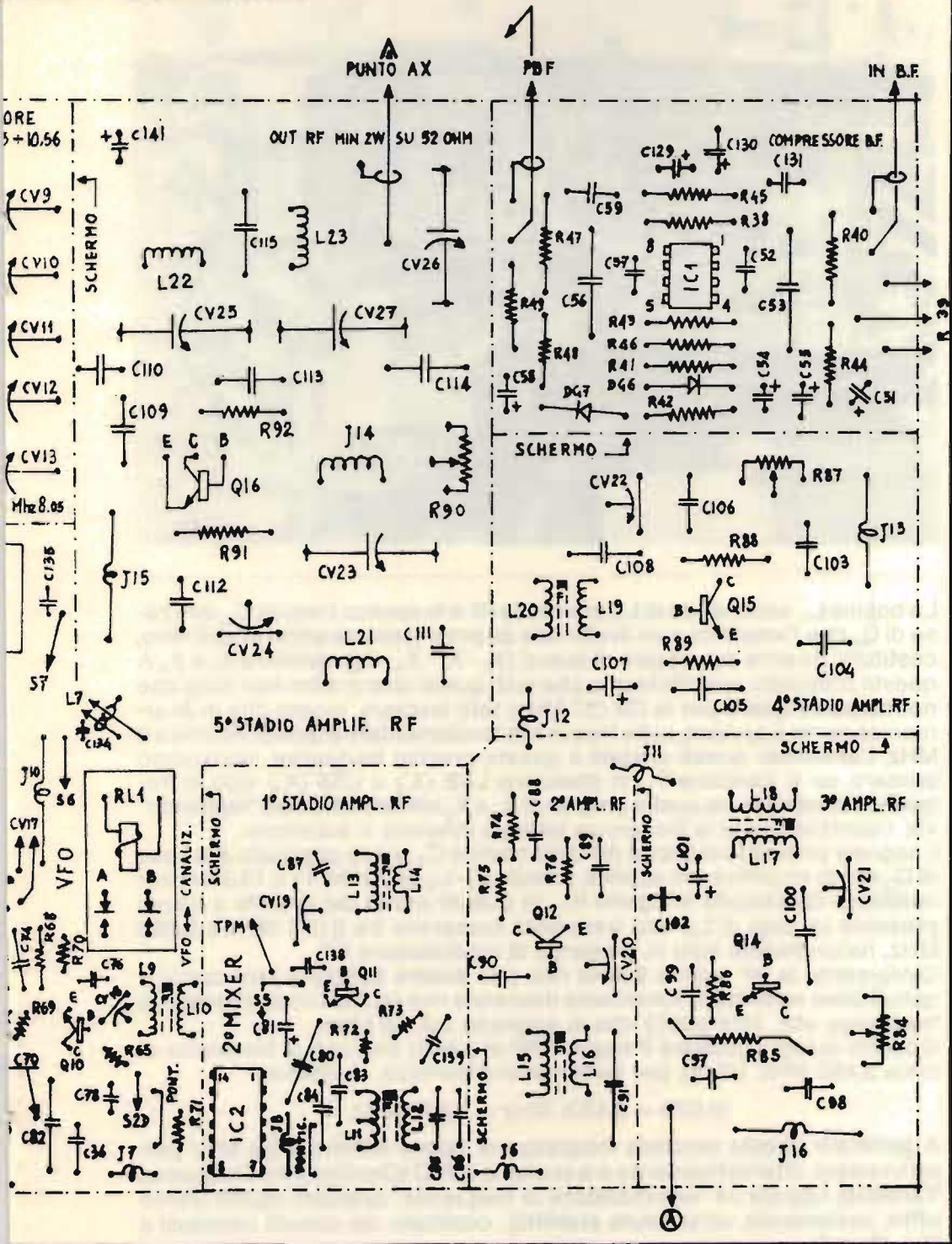
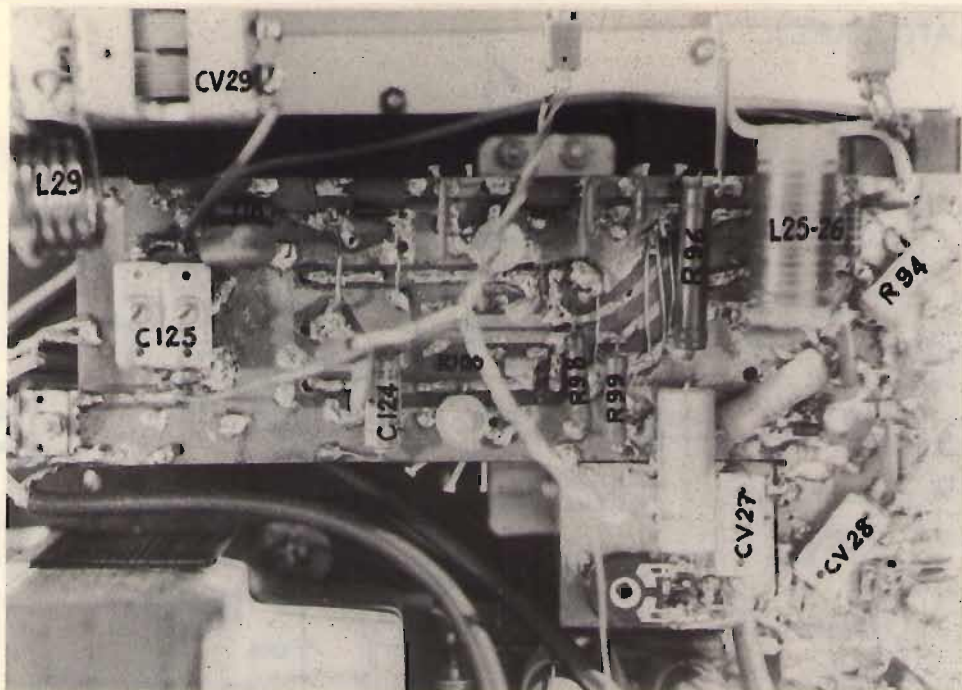
ALFA ORIONIS

Roberto Galletti

(segue dal n. 9, pagina 67)

Il trasmettitore "Alfa Orionis" è così concepito:

Q_1 è l'oscillatore di portante (EXCITER). Esso genera una portante a radiofrequenza, tramite i due quarzi X_1 e X_2, di valore pari a 9,071 MHz oppure 9,068 MHz, selezionabile tramite il deviatore S_{10}, che permette di trasmettere a scelta in USB o in LSB (bande laterali superiore o inferiore). Il segnale RF generate da Q_1 viene inviato, tramite C_{19}, o direttamente al mixer (2°) onde trasmettere in AM oppure al MODULATORE BILANCIATO onde trasmettere in SSB.
Questa commutazione viene effettuata tramite l'interruttore S_7 che eccita (o no) il relè RL_4 che, a sua volta, provvede ad effettuare tutte le commutazioni necessarie. Ponendo che S_7 sia chiuso, RL_4 invierà la portante RF al MODULATORE BILANCIATO, costituito dai diodi $D_{s2} + D_{s3} + D_{s4} + D_{s5}$ che, in assenza di modulazione, provvederà a sopprimerla. D_{s2} - D_{s3} - D_{s4} e D_{s5} rappresentano appunto un "ponte" bilanciato e solo una eventuale tensione proveniente dall'amplificatore BF e applicata al ponte stesso tramite C_{68} causerà il suo sbilanciamento permettendo quindi alla RF di passare in quantità proporzionale alla tensione BF applicata. La RF si troverà allora ai capi del secondario L_2.

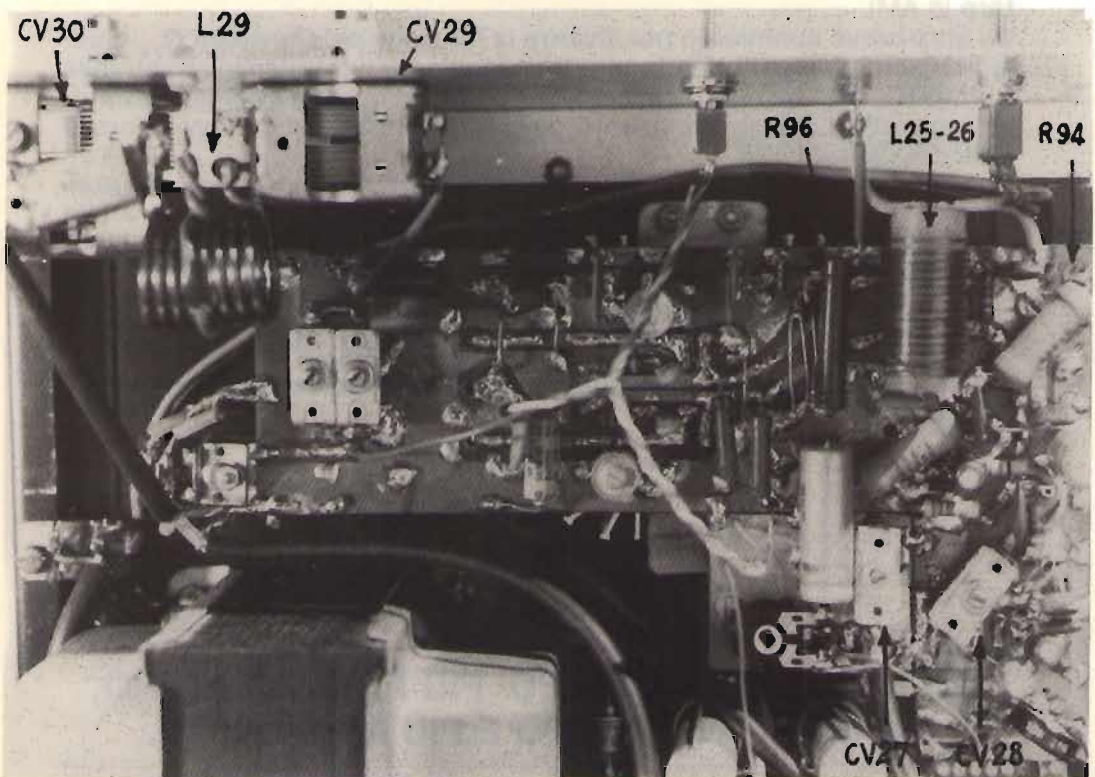
TRASMETTITORE
ALFA ORIONIS
TPX2
TPX1
RL2
BRL4
FILTRO
GEN. NOTA
X1A
X1B
VFO
TP3

Stampato di ALFA ORIONIS.

La bobina L_2, secondario di L_1, preleva la RF e la applica tramite C_{26} alla base di Q_2 che l'amplifica a un livello tale da poter passare attraverso il filtro, costituito da altre due coppie di quarzi (X_3 - X_4 - X_5 - X_6) identici a X_1 e X_2. A questo proposito specifichiamo che tutti questi quarzi altro non sono che normalissimi quarzi per la CB (27 MHz) fatti lavorare, invece che in 3ª armonica come lí avviene, sulla frequenza fondamentale e quindi intorno a 9 MHz. Lavorando questi cristalli a queste precise frequenze, lasceranno passare, se si inserisce S_{10} in posizione LSB (X_1) o USB (X_2) solo le frequenze comprese tra quelle proprie di X_1 e X_2 eliminando, cioè "tagliando" via, rispettivamente la frequenza laterale inferiore o superiore.
Il segnale prelevato in uscita dal filtro tramite C_{31} viene applicato alla base di Q_3 che lo amplifica e lo applica, tramite L_4 - L_5, ai piedini 11 e 13 del mixer costituito dal circuito integrato IC_2. In questo punto del circuito è quindi presente (ai capi di L_5) una frequenza compresa tra 9,071 MHz e 9,068 MHz, naturalmente solo in presenza di modulazione BF.
Ovviamente la RF a circa 9 MHz non può essere utilizzata così com'è e quindi deve venir opportunamente miscelata con un'altra onde ottenere le frequenze utili, cioè quelle che si aggirano sui 6,6 MHz.
Occorre quindi miscelare il segnale RF di 9 MHz con uno di frequenza di circa 2,450 MHz. Infatti, per battimento-differenza, si ottiene:

$$(9{,}070 - 2{,}450)\ \text{MHz} = 6{,}620\ \text{MHz}.$$

A generare questa seconda frequenza di valore intorno a 2,4 MHz può provvedere, alternativamente e a scelta, o il VFO (Oscillatore a Frequenza Variabile) oppure un "sintetizzatore di frequenza" quarzato (quest'ultimo offre, ovviamente, un'assoluta stabilità), costituito dai circuiti connessi a Q_4 - Q_5 e Q_6.

Esaminiamo i circuiti del VFO e del sintetizzatore di frequenza, separatamente.
Il VFO, composto da Q_{10} e dai relativi circuiti, è un classico oscillatore libero. Esso entra in funzione solo quando il commutatore S_{2D} lo consente (cioè quando S_{2D} lo collega all'alimentazione in posizione "tutto ruotato a destra in senso orario".
Alternativamente funziona il SINTETIZZATORE DI FREQUENZA costituito dai transistori Q_4 - Q_5 - Q_6 e il rispettivo circuito: anche in questo caso si tratta di due oscillatori (Q_4 - Q_6 e connessi) quarzati, e un MIXER (1°) costituito da Q_5. Q_4 genera, con l'aiuto del quarzo X_7 una stabilissima frequenza di valore pari a 8,050 MHz. Q_6 genera frequenze selezionabili altrettanto stabili con l'aiuto dei cristalli X_8 - X_9 - X_{10} - X_{11} - X_{12}, inseribili tramite S_{2B}, di frequenza compresa tra 10,500 e 10,560 MHz. Le due frequenze generate da Q_4 e da Q_6 vengono miscelate da Q_5. Si ottiene così, per battimento-sottrazione, la frequenza di circa 2,450 MHz:

$$(10{,}500 - 8{,}050)\ \text{MHz} = 2{,}450\ \text{MHz}.$$

L'interruttore S_6 apre o chiude i contatti del relè RL_1 permettendo così di inviare al MIXER 2° (IC_2), attraverso le commutazioni RL_{1A} e RL_{1B}, le frequenze generate dal VFO o dal SINTETIZZATORE. Queste RF, miscelate con quelle a 9,07 MHz circa presenti sui piedini 11 e 13, consentono di ottenere in uscita dall'integrato IC_2, e più precisamente sui piedini 2 e 3, la frequenza utile di 6,6 MHz circa.
Il segnale, prelevato da L_{12} (secondario di L_{11}) viene inviato ai vari stadi amplificatori successivi, accordati a 6,6 MHz e costituiti dai transistori Q_{11} - Q_{12} - Q_{14} - Q_{15} e Q_{16}.

L'uscita RF del 5° stadio amplificatore (Q_{16}) viene applicata al "DRIVER" (Q_{17}), stadio pilota amplificatore RF che lo applica, tramite L_{25} - L_{26}, alle basi dei transistori finali di potenza, funzionanti in "controfase", Q_{18} e Q_{19}. A questo punto il segnale RF a 6,6 MHz è talmente potente che può essere applicato all'antenna tramite L_{28} (secondario di L_{27}) e irradiato nello spazio. La "portata", cioè la distanza massima raggiungibile da tale segnale, lavorando con una buona antenna e in condizioni normali di propagazione, è di qualche migliaio di chilometri.
Un accenno merita ora il MODULATORE BF, costituito dal circuito integrato IC_1 e dai transistori Q_7 - Q_8 e Q_9. Dal microfono, possibilmente di tipo dinamico, il segnale di Bassa Frequenza, opportunamente dosato dal potenziometro R_{39}, viene applicato al piedino 2 dell'IC_1. Questo integrato altro non è che un doppio operazionale. Il primo amplificatore in esso contenuto amplifica tale segnale a un livello sufficientemente alto da passare attraverso il compressore passivo, costituito da D_{G6}, D_{G7}, C_{54}, C_{55}, R_{41}, R_{42}, R_{43}, che "comprime" i segnali troppo forti portandoli tutti allo stesso livello iniziale. Il segnale BF perciò viene applicato al piedino 6 dell'IC_1 e il secondo amplificatore contenuto nello stesso integrato provvede a riamplificarlo al livello iniziale. Il segnale BF così "trattato" viene trasferito, tramite C_{60}, al transistor Q_7 che lo amplifica ulteriormente e lo invia, tramite C_{67}, al transistor Q_8 che a sua volta lo amplifica. L'uscita di questo stadio, costituita da C_{68}, o viene inviata al modulatore bilanciato di cui abbiamo parlato (per poter trasmettere in SSB) oppure, sempre tramite i contatti di RL_{4B}, viene applicata a un successivo stadio amplificatore BF costituito dal transistor Q_9 che rende sufficiente l'ampiezza del segnale tanto da poter "modulare" direttamente la RF presente sul piedino 13 di IC_2 (questo se si vuole trasmettere in AM).
Un altro breve commento per chiarire la funzione del transistor Q_{13}. Questo circuito consente di ottenere un segnale BF a frequenza registrabile tramite R_{82} utile sia per modulare la portante AM qualora si voglia trasmettere in grafia (CW) sia per inserire, se lo si desidera, il "beep" avvisatore di FINE TRASMISSIONE.
Un adatto ALIMENTATORE (che presenterò) provvede a fornire le tensioni filtrate e stabilizzate necessarie ai vari circuiti del TX. Ricordiamo a tale proposito che i transistori Q_{21} e Q_{22} vanno montati sul retro del contenitore metallico onde assicurare un adeguato raffreddamento degli stessi. Il circuito dell'ALIMENTATORE è semplice e classico e quando lo presenterò non credo necessario descriverlo minuziosamente in quanto è ovvio che l'autocostruttore che volesse costruire l'"ALFA ORIONIS" si presume abbia almeno un briciolo d'esperienza. In ogni caso basterà seguire i disegni e i consigli che evidenzierò.

(segue il mese prossimo)

NUOVI PRODOTTI

Il C8900E/W della STANDARD

I5MKL, dottor Luciano Macrì

Moltissimi OM ricordano con nostalgia la serie degli apparecchi FM della Standard per i 144 MHz.
A distanza di diversi anni quest'ultima è ricomparsa sul mercato radioamatoriale con dei prodotti interessanti tra i quali il C8900E/W.
L'apparecchio si presenta esteticamente piacevole e le sue dimensioni estremamente ridotte (136x31x178 mm) [foto 1].

Caratteristiche generali

Le frequenze di ricezione-trasmissione sono comprese dai 144 MHz ai 148 MHz, il tipo di emissione è la FM. La tensione di alimentazione è di 13,8 V, il consumo in ricezione di 0,4 A, in trasmissione 2,8 A. Il peso è di soli 1,1 kg. La potenza di uscita è di 10 W con una attenuazione delle spurie di 60 dB, la massima deviazione corrisponde a ±5 kHz.
Il sistema di ricezione adottato è a doppia conversione, la prima a 10,7 MHz e la seconda a 455 kHz.
La sensibilità è veramente notevole −10 dB (−12 dB SINAD) grazie all'uso di un fet all'arseniuro di gallio (3SK97, ovvero un gas-fet) che assieme a dei risuonatori a elica in ingresso assicurano un basso rumore e una alta selettività. La banda passante della media frequenza è di 7,5 kHz (−6 dB) con una selettività di 60 dB minimi.
Il circuito di squelch presenta una sensibilità di −16 dB e la bassa frequenza una potenza di 2 W con una distorsione massima del 10% a 8 Ω.
Un particolare interessante è costituito dal numero limitato di comandi che risulta molto comodo nell'uso veicolare.
Ciononostante l'apparato offre le stesse possibilità ormai note di apparecchi molto maggiori (scansione fra due estremi prefissati, ad esempio, ricerca del settore dei ponti), scansione fra le cinque memorie disponibili o scansione totale nell'ambito del mega selezionato.

Prove di laboratorio

Le misure sono state effettuate presso il laboratorio di IW5AWS e I5NAB.
Sono stati usati i seguenti strumenti: analizzatore di spettro Tektronix modello 7L12, generatore di segnali Rhode e Schwarz modello SMS, wattmetro Bird modello 43 chiuso su terminazione Narda, frequenzimetro H.P. modello 5083A.

foto 1

Le misure effettuate su diversi esemplari hanno superato con un buon margine le aspettative soprattutto nei confronti della sensibilità del ricevitore tale da classificarlo come fra i migliori in assoluto. Questo indubbiamente deriva dalla particolare cura posta nella realizzazione del front-end che, come già detto, utilizza un gas-fet.

Considerazioni finali

L'uso pratico del ricetrasmettitore si è rivelato piuttosto piacevole e le sue ridotte dimensioni non danno problemi nè per l'installazione anche su piccole auto nè per l'eventuale trasporto scendendo dalla vettura.

In definitiva ricalca la ben nota affidabilità che moltissimi OM hanno apprezzato negli apparecchi STANDARD in passato. Una nota veramente positiva è costituita dal manuale fornito in dotazione all'apparato che è suddiviso in due parti: il libretto d'uso e il manuale di servizio che per altri apparati raramente è fornito di corredo e che spesso è addirittura inesistente. Nonostante le caratteristiche dell'apparecchio siano estremamente valide, il prezzo è veramente interessante.
Un tocco di classe che identifica la cura dei particolari è data dalla possibilità di inclinare di 15% il pannello contenente il display digitale sì da facilitare la lettura qualora l'apparato venga montato in posizione disagevole nella vettura (foto 2).

foto 2

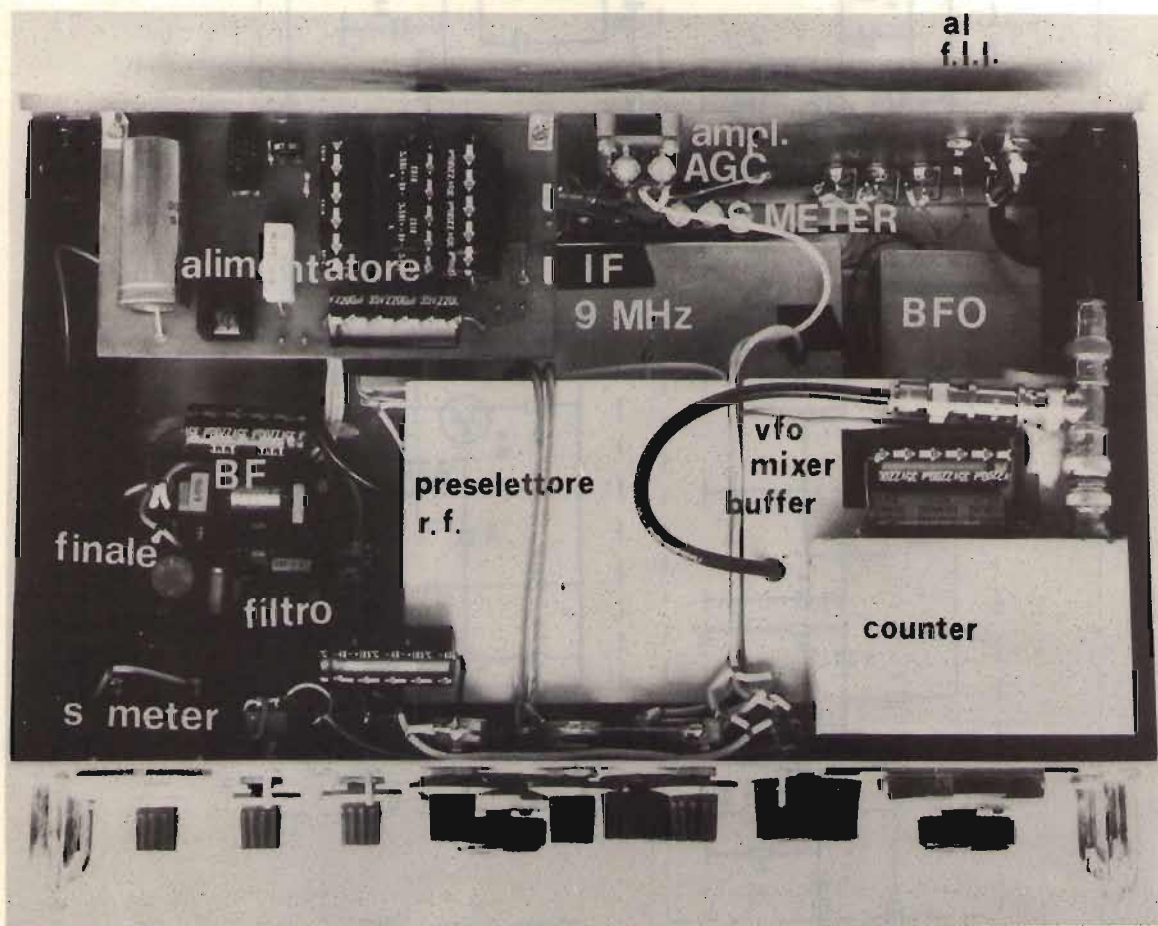
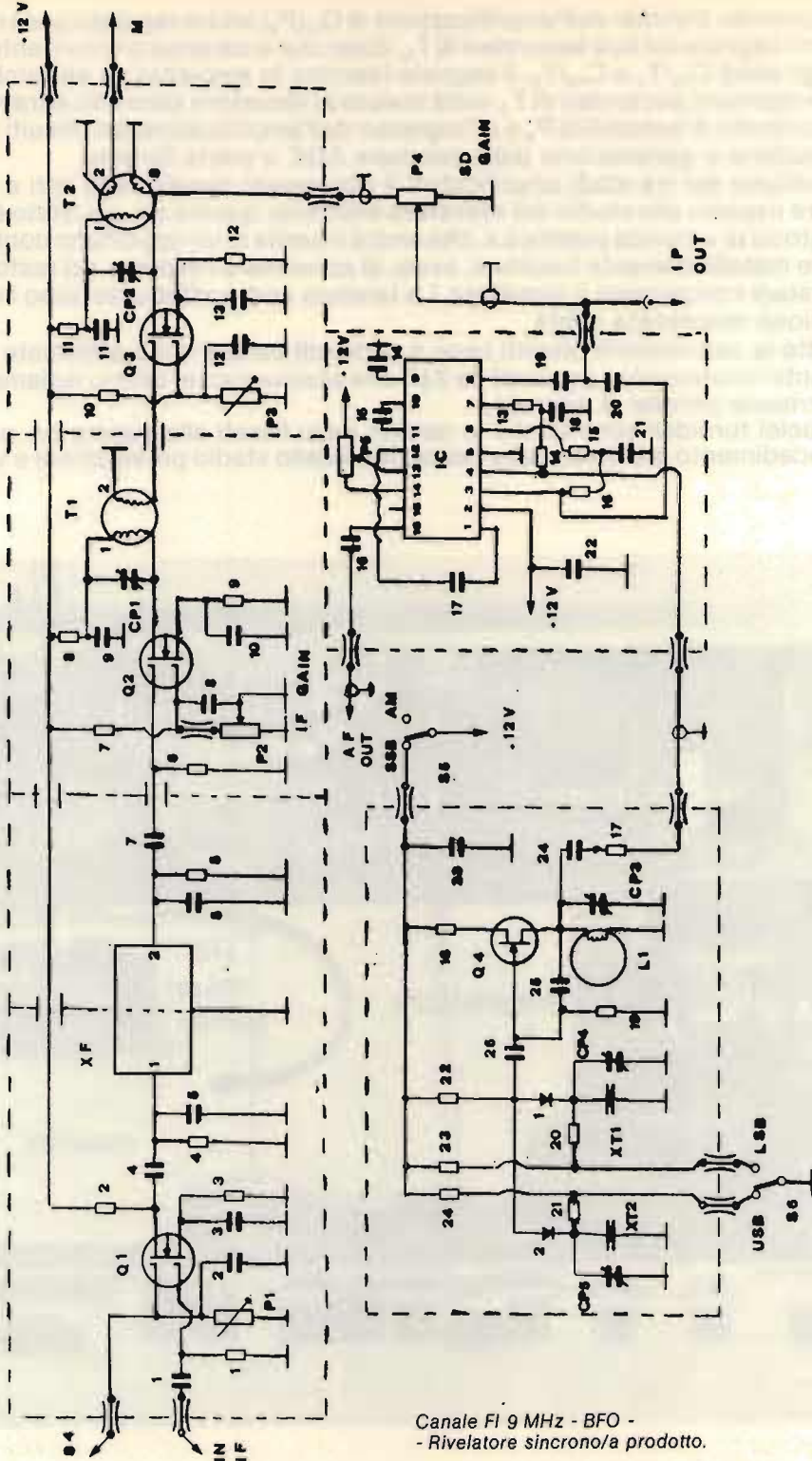
il "sanfilista"

Giuseppe Zella

Prosegue il progetto dei due RX

- Canale FI 9 MHz
- Rivelatore sincrono/a prodotto
- BFO

L'uscita del segnale a 9.000 kHz ottenuto dal processo di mescolazione e presente sull'avvolgimento "2" del trasformatore toroidale "TF", viene inviata all'ingresso del canale di frequenza intermedia accordato appunto al valore di frequenza suddetto; lo stadio amplificatore "Q_1" ha la funzione di preamplificatore del segnale prima dell'ingresso nel filtro a cristallo, ovvero di compensazione delle perdite di segnale che avverranno nel processo di filtraggio ad opera del filtro "XF9B". Lo stadio citato è controllato dalla tensione di AGC prelevabile a mezzo del deviatore S_4, così come lo stadio amplificatore RF già visto in precedenza; con il ricevitore operazionale in condizione di controllo manuale del guadagno (MGC), lo stadio lavora ad amplificazione fissa che viene regolata "una tantum" mediante il trimmer P_1. Il segnale così preamplificato viene passato al filtro e sull'uscita del medesimo è presente un segnale puro a 9.000 kHz con larghezza di banda di 2,4 kHz a 6 dB. I due condensatori (C_5/C_6) di chiusura del filtro sono di capitale importanza al fine del rendimento ottimale della taratura; andranno selezionati in modo da ottenere i due di valore ottimale. Naturalmente la taratura andrà fatta avvalendosi di uno sweep a scansione lenta, dato che il filtro ha larghezza di banda molto stretta e che conseguentemente la visualizzazione della curva diverebbe problematica. In assenza di detto strumento si potrà utilizzare un oscilloscopio che sia in grado di sincronizzare perfettamente la frequenza in oggetto e selezionare i due condensatori per tentativi sino a ottenere il massimo risultato. Disponendo ora del segnale perfettamente filtrato si potrà passare alla regolazione dei due compensatori C_{p1} e C_{p2} di accordo dei due stadi amplificatori seguenti, sino a ottenere la massima uscita tanto sull'avvolgimento 2 che sull'avvolgimento 3 del trasformatore T_2.
Il comando di guadagno P_2 che controlla l'amplificazione di Q_2 è sempre inserito in circuito anche in condizione di operazione in ACG.

Il controllo trimmer dell'amplificazione di Q_3 (P_3) andrà regolato per il massimo segnale sui due secondari di T_2, dopo che si saranno allineati entrambi gli stadi C_{p1}/T_1 e C_{p2}/T_2. Il segnale identico in ampiezza su entrambi gli avvolgimenti.secondari di T_2 verrà inviato al rilevatore sincrono attraverso il controllo di sensibilità P_4 e all'ingresso dell'amplificatore dei circuiti di rivelazione e generazione della tensione AGC e pilota Smeter.
Ciascuno dei tre stadi amplificatori è schermato rispetto agli altri e così pure rispetto allo stadio del rilevatore sincrono; quanto sin qui citato è cablato su di un'unica piastra c.s. che andrà inserita in un opportuno contenitore metallico avente funzione, ovvia, di schermare l'insieme dal resto degli stadi componenti il ricevitore. La taratura andrà effettuata dopo l'operazione meccanica citata.
Tutte le connessioni facenti capo a comandi esterni sono effettuate mediante condensatori passanti da 3 pF che assicurano un ottimo isolamento e irrisorie perdite di segnale.
I nuclei toroidali sono anche in questo caso fissati alla piastra c.s. con il procedimento già citato nella descrizione dello stadio preselettore e VFO.

DX1: vista dell'interno.

Canale FI 9 MHz - BFO -
- Rivelatore sincrono/a prodotto.

Resistenze	*Condensatori*	*Varie*	
1 = 1 MΩ	1 = 10 nF	C_{p1}	5 ÷ 110 pF
2 = 470 Ω	2 = 100 nF	C_{p2}	5 ÷ 110 pF
3 ± 270 Ω	3 = 100 nF	C_{p3}	5 ÷ 110 pF
4 = 560 Ω	4 = 1 nF	C_{p4}	3 ÷ 15 pF
5 = 560 Ω	5 = 27 pF, NP0	C_{p5}	3 ÷ 15 pF
6 = 1 MΩ	6 = 27 pF, NP0	tutti poliestere	
7 = 100 kΩ	7 = 10 nF		
8 = 470 Ω	8 = 100 nF	Q_1, Q_2, Q_3	MFE131
9 = 270 Ω	9 = 10 nF	Q_4	BF245A
10 = 100 kΩ	10 = 100 nF	IC	SL624C
11 = 100 Ω	11 = 10 nF	XF	XF9B KVG (filtro a cristallo)
12 = 270 Ω	12 = 100 nF	XT_1	XF901 KVG
13 = 10 kΩ	13 = 100 nF	XT_2	XF902 KVG
14 = 68 Ω	14 = 100 nF	D_1, D_2	1N914 (1N4148)
15 = 10 kΩ	15 = 10 nF	P_1	47 kΩ, trimmer potenziometrico
16 = 1 kΩ	16 = 100 nF, poliestere	P_2	47 (50) kΩ, potenziometro lineare
17 = 1 kΩ	17 = 100 nF	P_3	47 kΩ, trimmer potenziometrico
18 = 220 Ω	18 = 100 nF	P_4	1 kΩ, potenziometro lineare
19 = 100 kΩ	19 = 100 nF	P_5	47 kΩ, trimmer potenziometrico
20 = 4,7 kΩ	20 = 1 nF	S_5	deviatore miniatura
21 = 4,7 kΩ	21 = 100 nF	S_6	deviatore miniatura
22 = 4,7 kΩ	22 = 100 nF	Condensatori passanti: tutti da 3 pF	
23 = 100 kΩ	23 = 100 nF		
24 = 100 kΩ	24 = 27 pF, NP0	L_1	35 spire filo Ø 0,5 mm su nucleo toroidale
	25 = 47 pF, NP0		T68/6 Amidon
	26 = 1 nF		
	tutti ceramici		
	salvo diversa indicazione		

Trasformatori di FI

	avvolgimento 1	*avvolgimento 2*	*avvolgimento 3*
T_1	6 µH	9 spire	—
T_2	6 µH	9 spire	9 spire

Entrambi realizzati con toroide Amidon T50/2

I collegamenti facenti capo al comando di "IF GAIN" (P_2) e al deviatore S_4 andranno effettuati con cavetto schermato; i collegamenti tra l'avvolgimento 3 di T_2 e un ramo di P_4 (che è montato sul pannello frontale del ricevitore) e tra il cursore del medesimo e l'ingresso del rivelatore sincrono, vanno effettuati con cavetto coassiale per alta frequenza possibilmente di tipo a bassa capacità che sarà anche utilizzato per la connessione alla presa "IF OUT".

RIVELATORE SINCRONO/A PRODOTTO: lo stadio, gia in parte descritto all'inizio, utilizza l'integrato SL624C del quale vediamo di seguito alcune caratteristiche strutturali/circuitali.
È un circuito integrato che consente d'ottenere la rivelazione di emissioni AM/SSB e FM; è costituito da un doppio modulatore bilanciato e da un amplificatore limitatore bilanciato a cinque stadi. Inoltre è provvisto di un amplificatore audio controllabile in amplificazione che è connesso direttamente all'uscita del doppio modulatore bilanciato e da un ulteriore amplificatore audio separato, utilizzabile quale pilota di uno stadio amplificatore di bassa frequenza di potenza. Il circuito che rivela direttamente alla frequenza di 9 MHz è utilizzabile comunque per frequenze attorno ai 30 MHz.

Tralasciando il funzionamento quale rivelatore FM che non è utilizzato nella nostra realizzazione, consideriamo invece la funzione di rivelatore sincrono in AM e di rivelatore a prodotto per SSB.
L'uscita dell'ultimo stadio amplificatore di FI mediante il secondario 3 di T_2 e attraverso il controllo P_4, viene inviata agli ingressi del modulatore bilanciato e dell'amplificatore limitatore mediante le capacità C_{19} e C_{20}.
Dato che la portante viene separata dalla modulazione nell'amplificatore limitatore, entrambe le informazioni (portante e segnale) vengono applicate al modulatore che di conseguenza demodula il segnale.
Nel caso di demodulazione SSB, la portante viene generata a mezzo del BFO esterno e l'informazione viene applicata a uno dei due ingressi dell'amplificatore limitatore mentre sull'altro ingresso è presente il segnale da demodulare; il processo di demodulazione è così identico a quello per la rivelazione AM descritto prima.
Viene poi prelevata la BF rivelata e preamplificata che andrà all'ingresso del filtro di BF che vedremo in seguito.

Il BFO: estremamente semplice e altrettanto affidabile, impiega i due quarzi LSB/USB a corredo del filtro "XF9B" che vengono commutati elettronicamente portanto in conduzione il diodo di ciascuno dei due quarzi alternativamente e alla bisogna. La selezione della banda laterale da reintegrare è effettuata mediante il deviatore S_6 e l'inserzione del circuito viene ottenuta dando alimentazione mediante il deviatore S_5. I due quarzi sono direttamente saldati sulla piastra c.s. e vengono portati in oscillazione sulla giusta frequenza (8998,5 - 9001,5) mediante i compensatori in parallelo C_{p4} e C_{p5}; C_{p3} consente una ulteriore messa in passo di entrambe le frequenze generate. Il circuitino è realizzato su una piastrina c.s. che va montata entro un apposito contenitore metallico con l'evidente funzione di schermare l'insieme; il collegamento tra l'uscita del BFO e l'ingresso del rivelatore "IC" è effettuato mediante cavetto coassiale per alta frequenza a bassa capacità; C_{24} e R_{17} garantiscono una separazione ottimale tra i due stadi evitando lo smorzarsi dell'oscillazione nel BFO causata dalla capacità dei collegamenti e dall'integrato.
Anche qui le connessioni sono effettuate mediante condensatori passanti da 3 pF come per lo stadio di FI a 9 MHz.
I ritorni comuni di massa di entrambi i moduli (FI e BFO) sono connessi tra loro e alla massa generale del ricevitore.
Per la regolazione della frequenza generata dal BFO si dovrà ovviamente ricorrere a un contatore digitale di frequenza (possibilmente preciso) e l'operazione andrà effettuata dopo che la piastra c.s. sia stata inserita nel proprio contenitore.

Il progetto dei ricevitori DX1 e DX2 del "sanfilista" prosegue il prossimo mese.

Qui a fianco: circuiti stampati e disposizioni componenti per FI - rivelatore - BFO.

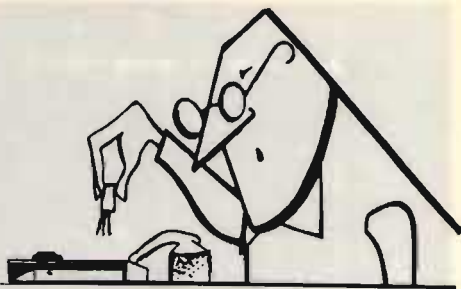
Lato componenti della piastrina FI - rivelatore sincrono/a prodotto.

Questi circuiti stampati possono essere riprodotti con il procedimento indicato a pagina 45 del numero 4/83 di CQ.

BFO, lato componenti 1/1.

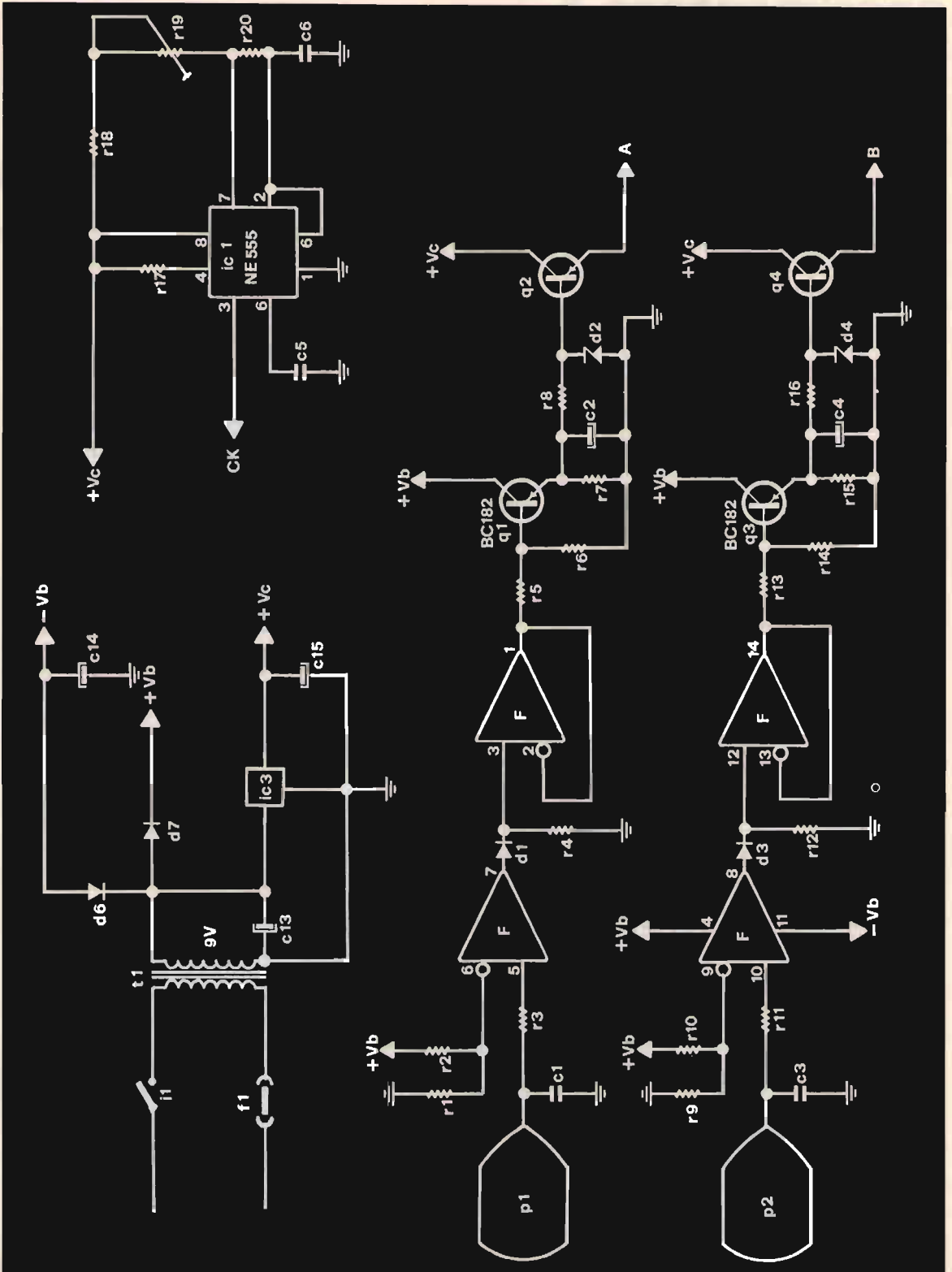
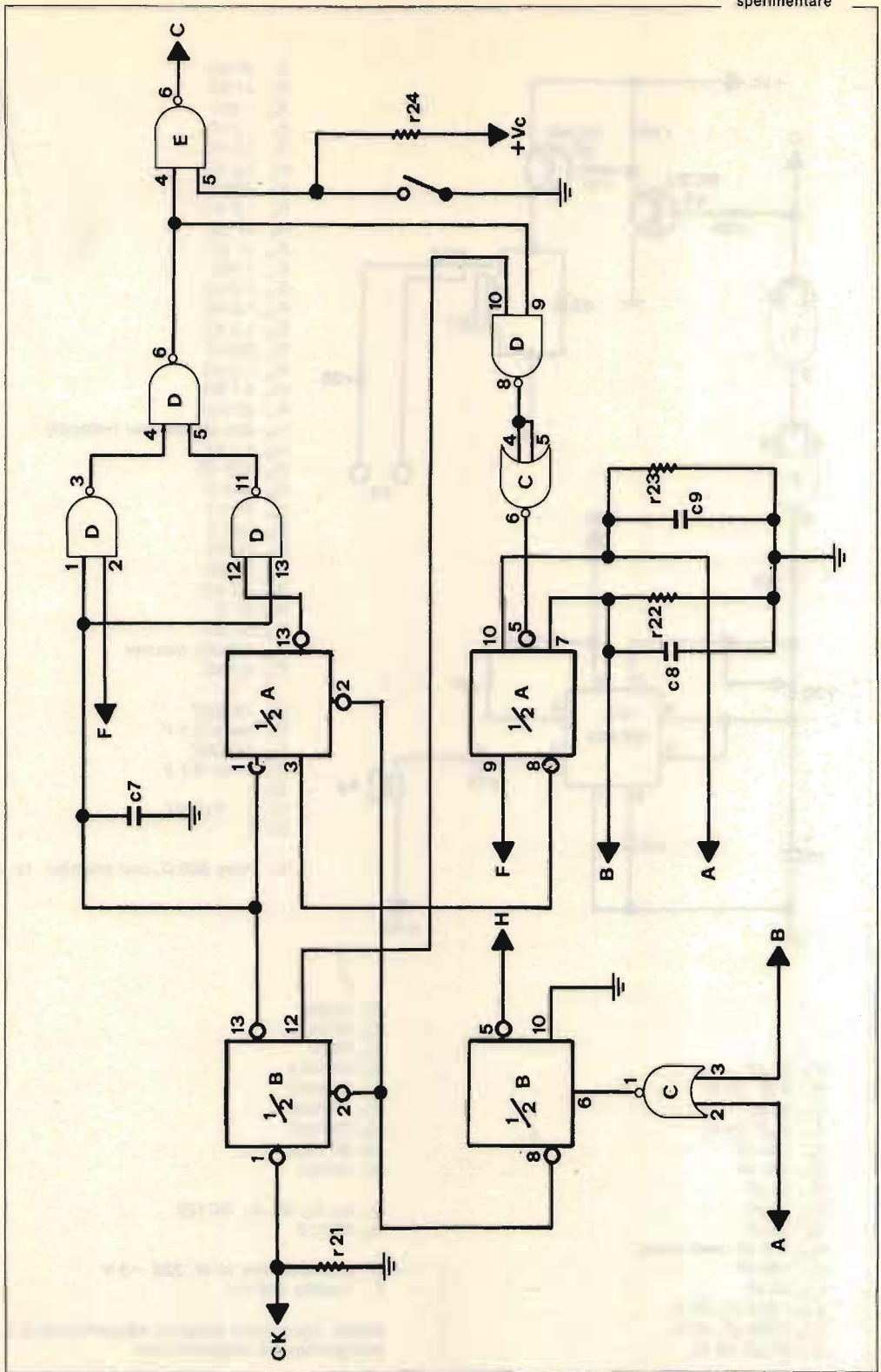
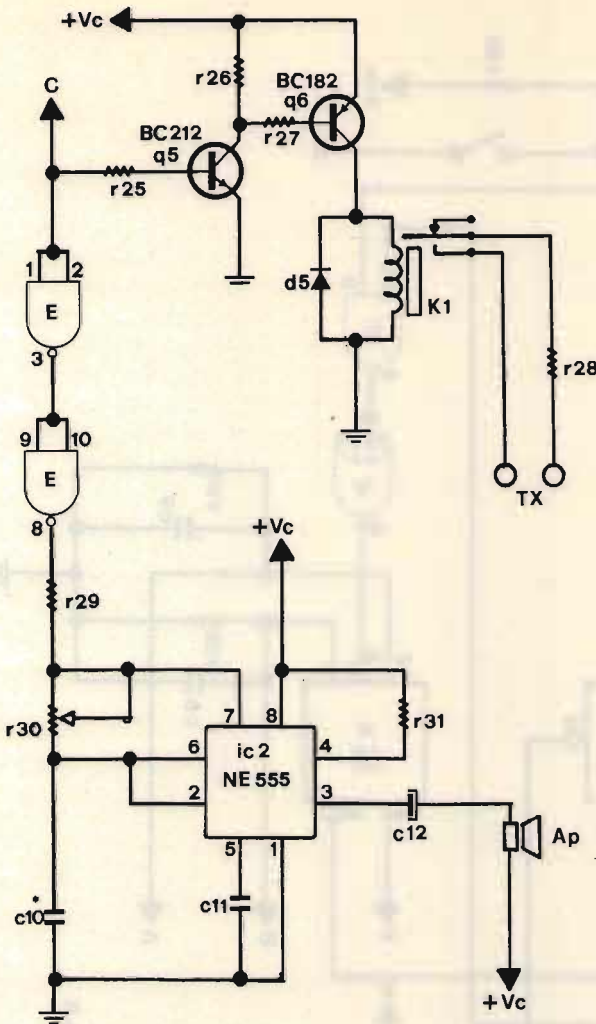
Lo spazio soprastante e qui a fianco è lasciato intenzionalmente bianco per consentire la riproduzione facile e a basso costo degli stampati pubblicati a pagine precedente (vedere CQ n. 4/83, pagina 45 e seguenti, per la procedura).

circuiti da provare, modificare, perfezionare,
presentati dai **Lettori**
e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
sperimentare
casella postale 65
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

"Fate giocare il polso, fate giocare, deve essere sciolto, libero, se no vi stancate presto".
Con questa frase di prammatica ogni bravo istruttore di CW inizia immancabilmente il suo corso, anzi per darvi l'esempio, chiude la mano a peperone e le fà fare il solito movimento in su e in giù: con questo ci si riposa la mano.
Invece in quest'epoca di debosciatezza in cui anche questo semplice movimento è fatica, ti pareva che non c'era qualcuno che non dormisse la notte alla ricerca di eliminarlo, e c'è pure riuscito.
Dunque, ancora fresco dalle sue meningi, vi propino l'ultima trovata a integrati:

TASTO TELEGRAFICO A SENSORI

È risaputo che un autentico bug che consenta di trasmettere a una discreta velocità per essere quello che è, costa. Allora lo sperimentatore modello dice *il bug me lo faccio io*: risultato certo è una lunga serie di inconvenienti dal gioco meccanico ai contatti ossidati che saranno fonte di arrabbiature e intossicate.
Uno dei tanti metodi per evitare appunto parte di questi incresciosi inconvenienti, è quello di fare un bel bug con tanto di palette che hanno il pregio di non doversi muovere: proprio così, fisse perché il contatto non avviene più per il famoso corto tra i due contatti ma bensì sfrutta la capacità della mano per cui vengono eliminati i contatti, i falsi contatti e tutto il resto.
Il circuito è molto semplice e non abbisogna di nessuna taratura o altra diavoleria, funziona appena finito, a patto però che sia stato fatto buono e cioè senza le solite tre o quattro papocchie. Si basa sull'alta sensibilità d'ingresso dei circuiti operazionali nella configurazione ad anello aperto in mode che il segnale-disturbo immesso toccando le palette viene amplificato e inviato a un'interfaccia a transistori che adatta il segnale a livello TTL.
Lo schema è completo della decodifica dei punti / linea alla quale sono abbinati i due sensori. Il tutto funziona egregiamente senza problemi di ritorni di RF in trasmissione tramite i sensori.

C
E
r24
+Vc
D
D
D
D
C
F
½ A
½ A
c7
r23
c9
r22
c8
F
B
A
H
½ B
½ B
C
B
A
r21
CK

R_1 47 kΩ
R_2 47 kΩ
R_3 1 MΩ
R_4 7,2 kΩ
R_5 7,2 kΩ
R_6 1,2 kΩ
R_7 220 Ω
R_8 1,2 kΩ
R_9 47 kΩ
R_{10} 47 kΩ
R_{11} 1 MΩ
R_{12} 7,2 kΩ
R_{13} 7,2 kΩ
R_{14} 1,2 kΩ
R_{15} 220 Ω
R_{16} 1,2 kΩ
R_{17} 4,7 kΩ
R_{18} 33 kΩ
R_{19} 220 kΩ, trimmer (velocità)
R_{20} 1,7 kΩ
R_{21} 330 kΩ
R_{22} 220 Ω
R_{23} 220 Ω
R_{24} 220 Ω
R_{25} 33 kΩ
R_{26} 15 kΩ
R_{27} 3,2 kΩ
R_{28} 50 Ω
R_{29} 33 kΩ
R_{30} 100 kΩ, trimmer
R_{31} 4,7 kΩ

D_1 1N4007
D_2 zener 5,1 V
D_3 1N4007
D_4 zener 5,1 V
D_5, D_6, D_7 } 1N4007

K_1 relay 600 Ω, uno scambio, 12 V

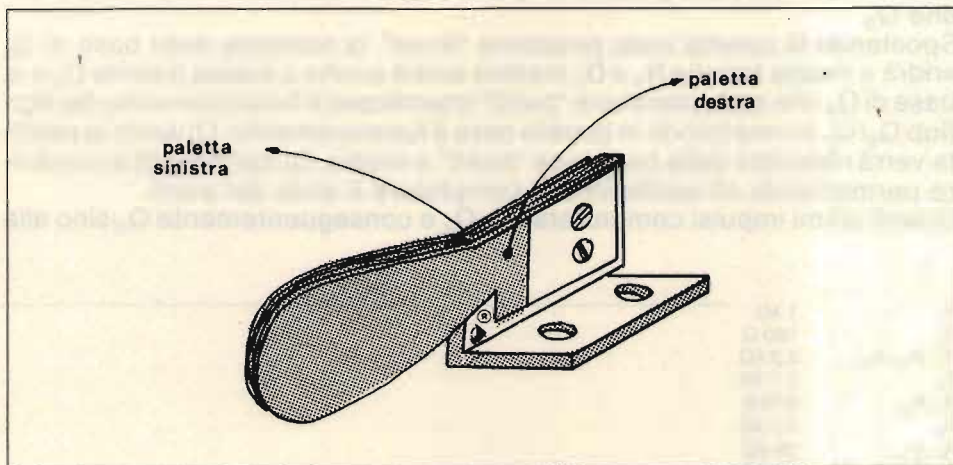
C_1 33 pF
C_2 5 μF, 25 V_L
C_3 33 pF
C_4 5 μF, 25 V_L
C_5 100 nF
C_6 470 nF
C_7 33 pF
C_8 33 pF
C_9 33 pF
C_{10} 470 nF (vedi testo)
C_{11} 100 nF
C_{12} 10 μF
C_{13} 1.000 μF, 25 V_L
C_{14} 1.000 μF, 25 V_L
C_{15} 47 μF, 25 V_L

IC_1 NE555
IC_2 NE555
IC_3 7805
IC_A SN7473
IC_B SN7473
IC_C SN7402
IC_D SN7400
IC_E SN7400
IC_F LM324

Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_6 BC182
Q_5 BC212

T_1 trasformatore 10 W, 220 → 9 V
F_1 fusibile 500 mA

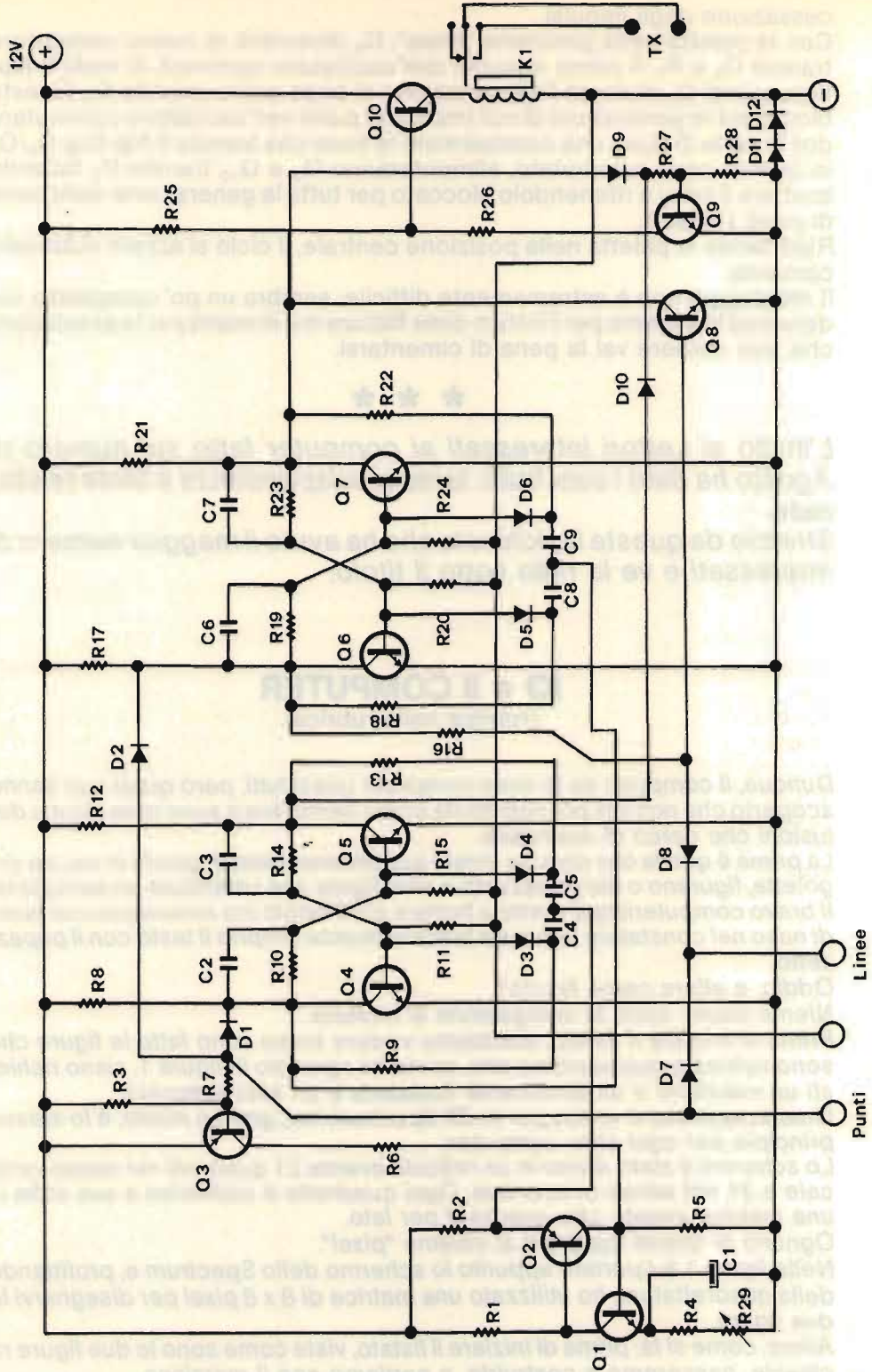
Inoltre: zoccoli per integrati, altoparlantino 8 Ω, scongiurometro antipapocchie.

Analizzando il circuito, suddiviso in diversi blocchi per evitare confusioni di filature sovrapponentesi, troviamo i due circuiti di ingresso per la paletta destra e per quella sinistra, i due circuiti sono simmetrici e incorporati in un unico integrato LM324. Seguono le interfacce con i transistori per le logiche TTL.
I vari blocchi di circuito vanno connessi tra loro come è indicato con le lettere a riferimento e cioè A con A, B con B, eccetera.
La velocità viene regolata tramite il trimmer R_{19} montato sul solito NE555 (IC1), oscillatore.
Da notare che al circuito è stato inserito, sempre con uno dei soliti NE555 tuttofare (IC2), un oscillatore di nota con circuito noto in modo che chi opera il bug può contemporaneamente autoascoltarsi. In questo circuito vi è un condensatore indicato con un asterisco, per la precisione C_{10}; questo può essere variato per ottenere un diverso tono della nota generata.
L'alimentatore eroga due tensioni, 5 e 9 V. Un trasformatore da una diecina di watt, primario 220, secondario 9 V, è più che sufficiente. Notare la tensione di 9 V sdoppiata per l'alimentazione dell'integrato LM324.
Qualora a montaggio ultimato doveste rimanere di stucco per un cattivo funzionamento dei sensori, non dovete suicidarvi, basterà solo invertire la spina nella presa di corrente: più facile di così... si muore solo fulminati.
Un discorso a parte meritano le "palette".
Nome improprio in questo caso, difatti ho detto diverse volte bene **sensori** vista la mansione che esplicano.
È stata conservata la forma fisica delle palette classiche dei bug per una forma estetica, null'altro.

Entrambe sono state realizzate utilizzando della normale piastra per circuiti stampati con ramatura da un solo lato. Per evitare l'ossidazione del rame, ovviamente messo a nudo per favorire il contatto capacitivo con la mano, entrambe sono state stagnate. Quindi, nel montarle, le due facce stagnate debbono essere rivolte verso l'esterno.
Nel prototipo, come mostrato nel disegno, le due palette sono state montate su di un pezzo di angolare d'alluminio ma nulla vieta di poter modificare questa disposizione tendente a ottenere una migliore configurazione operativa.
Logicamente, l'autore è a disposizione per ogni chiarimento.

Per restare in vena di tasti automatici dispongo di un altro elaborato pervenutomi tempo fà, ben adatto ai tradizionalisti per l'uso di soli transistori.

KEYER AUTOMATICO

L'Autore è stato un po' avaro con la descrizione, per cui dovrò fare tutto io. Dunque, dice che si tratta del circuito di un keyer completamente automatico, che può essere realizzato da chiunque perchè non presenta eccessive difficoltà, anche qui non c'è niente da tarare. Q_1 e Q_2 costituiscono un oscillatore che genera un segnale che costituirà le linee e i punti. Variando la frequenza di questo oscillatore tramite R_{29}, si varierà la frequenza degli impulsi dell'oscillatore.
Quando la paletta viene spostata nella posizione "punti", la corrente verrà trasmessa alla base di Q_3 che andrà in conduzione, in questo caso alimenterà Q_1 e Q_2 e contemporaneamente la carica del condensatore C_1 che, scaricandosi tramite il valore della resistenza variabile R_{29}, e R_4, determina appunto l'oscillazione intermittente del circuito sino a che la paletta resterà premuta nella posizione di "punti". Dall'emettitore di Q_2, impulsi negativi andranno a pilotare il flip-flop costituito dai transistori Q_4 e Q_5. Ogni qualvolta Q_5 andrà in conduzione, la corrente, tramite D_{10} e R_{27}, porterà in conduzione Q_9 che, alimentando la base di Q_{10}, permetterà lo scatto del relay K_1. In questa fase, il flip-flop costituito da Q_6 e Q_7 è inattivo. Quando la paletta è rilasciata dalla posizione "punti", Q_4 è interdetto e interdetto è anche Q_3.
Spostando la paletta nella posizione "linee", la tensione della base di Q_3 andrà a massa tramite R_7 e D_7 mentre andrà anche a massa tramite D_8 e la base di Q_8 che nella posizione "punti" interdiceva il funzionamento del flipflop Q_6/Q_7 permettendo in questo caso il funzionamento. Quando la paletta verrà rilasciata dalla posizione "punti" o media, Q_3 continuerà a condurre permettendo all'oscillatore di completare il ciclo dei punti.
Questi ultimi impulsi commuteranno Q_4 e conseguentemente Q_3 sino alla

R_1	1 kΩ
R_2	180 Ω
R_3, R_{26}, R_{28}	2,2 kΩ
R_4	2,7 kΩ
R_5, R_{25}	470 Ω
R_6	1,5 kΩ
R_7, R_{16}	39 kΩ
R_8, R_{12}, R_{17}, R_{21}	3,9 kΩ
R_9, R_{13}, R_{18}, R_{22}	15 kΩ
R_{10}, R_{14}, R_{19}, R_{23}	33 kΩ
R_{11}, R_{15}, R_{20}, R_{24}	27 kΩ
R_{27}	12 kΩ
R_{29}	10 kΩ, trimmer lineare (velocità)
C_1	5 µF, 25 V_L
C_2, C_3, C_6, C_7	560 pF
C_4, C_5, C_8, C_9	330 pF
Q_1, Q_3, Q_{10}	BC212
Q_2, Q_4, Q_5, Q_6, Q_7, Q_8, Q_9	BC109C
K_1	relay 12 V, Kako 680 Ω, uno scambio

cessazione degli impulsi.
Con la paletta nella posizione "linee", Q_3 diventerà di nuovo conduttore tramite D_7 e R_7. Il primo impulso dell'oscillatore cambierà di stato il flip-flop, quindi Q_3 riceverà l'alimentazione di base anche tramite D_2. Questo bloccherà le generazioni di soli impulsi di punti nell'oscillatore commutandoli in serie di punti che costituiranno le linee che tramite il flip-flop Q_6/Q_7 in questo caso commutato, alimenteranno Q_9 e Q_{10} tramite D_9 facendo scattare il relay e ritenendolo bloccato per tutta la generazione della serie di punti ("linea").
Riportando la paletta nella posizione centrale, il ciclo si azzera automaticamente.
Il montaggio non è estremamente difficile; sembra un po' complesso vedendone lo schema per l'intrico delle filature ma in realtà per le prestazioni che può rendere val la pena di cimentarsi.

* * *

L'invito ai Lettori interessati ai computer fatto sul numero di Agosto ha dato i suoi frutti: tanta corrispondenza e tante telefonate.
Stralcio da queste la richiesta che ha avuto il maggior numero di interessati e ve la rifilo sotto il titolo:

IO e il COMPUTER
(rubrica nella rubrica)

Dunque, il computer se lo sono comprato quasi tutti, però quasi tutti hanno scoperto che non era poi così facile come sembrava e sono nate alcune delusioni che cerco di scacciare.
La prima è quella che diverse riviste pubblicano listati di giochi in cui, tra virgolette, figurano o dei pupazzetti o altre figure ove addirittura un aeroplano.
Il bravo computerista si mette a buttare giù il listato ma rimane poi con tanto di naso nel constatare che sulla tastiera manca proprio il tasto con il pupazzetto.
Oddio, e allora come faccio?
Niente paura, ecco la spiegazione al mistero.
Prima di iniziare il listato, dobbiamo vedere come sono fatte le figure che sono richieste, supponiamo che, come ho riportato in figura 1, siano richiesti un marziano e un terrificante fantasma a un solo orecchio.
Quanto appreso è valido per lo ZX Spectrum ma, grosso modo, è lo stesso principio per ogni altro computer.
Lo schermo è stato diviso in un reticolo avente 21 quadretti nel senso verticale e 31 nel senso orizzontale. Ogni quadretto è suddiviso a sua volta in una matrice avente otto quadretti per lato.
Ognuno di questi quadretti si chiama "pixel".
Nella figura 1 è riportato appunto lo schermo dello Spectrum e, profittando della quadrettatura, ho utilizzato una matrice di 8 x 8 pixel per disegnarvi le due figure.
Allora, come si fà: prima di iniziare il listato, viste come sono le due figure richieste, passeremo a costruirle, e partiamo con il marziano.

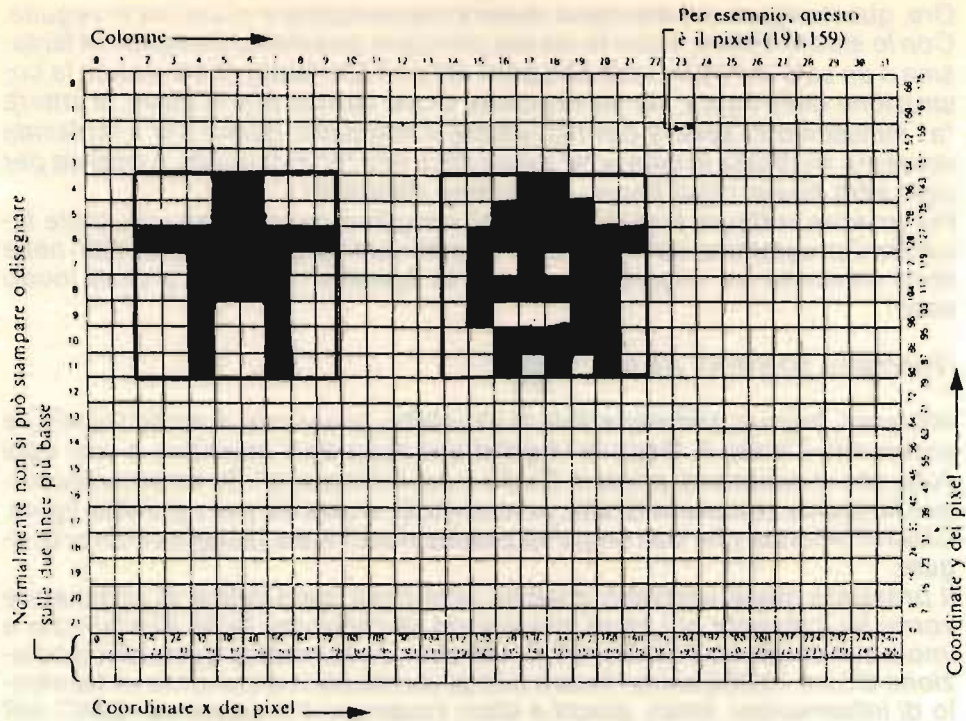



figura 1

Bisogna fare questo listato:

```
10 LET K$ = "a"
20 FOR F = 0 TO 7
30 READ a
40 POKE USR K$ + F, a
50 NEXT F
```

Ora, vediamo il marziano quadrettato della figura 1.
È costituito da pixel bianchi e neri. Il computer disegnerà questi basandosi sul codice binario e, nell'esempio, con i numeri 1 e 0 dove un pixel o quadretto bianco sarà 0 e un pixel nero sarà 1.
Notiamo la figura del marziano, partendo dal primo pixel in alto a sinistra e procedendo verso destra rigo per rigo: prima riga, 3 pixel bianchi, 2 pixel neri, tre pixel bianchi, in codice binario saranno 000 11 000.

Allora, proseguiamo con il listato, eravamo a 50:

```
60 DATA BIN 000 11 000
```

Ora la seconda riga della figura che è uguale alla prima e così di seguito sino ad esaminare tutte le otto righe:

```
70 DATA BIN 00011000
80 DATA BIN 11111111
90 DATA BIN 00111100
100 DATA BIN 00111100
110 DATA BIN 00100100
120 DATA BIN 00100100
130 DATA BIN 00100100
```

Seguirà RUN - ENTER.

Ora, questa figura del marziano resterà memorizzata e ci servirà in seguito. Con lo stesso listato, e con lo stesso principio, possiamo disegnare il fantasma a un solo orecchio solo che però nel piccolo listato che precede la costruzione della figura, sia tra virgolette e ove queste non vi siano, la lettera "a" minuscolo ci servirà per richiamare il marziano, quindi per il fantasma dovremo sostituire la lettera "a" minuscolo, con "b" minuscolo, e così via per ogni altra figura. Ogni figura, una lettera differente.
Per inserire la figura 1 nel listato, sarà semplice, ammettiamo che state facendo il programma dove appunto queste due figure erano previste, nelle linee troverete tra virgolette appunto la figuretta richiesta, grosso modo così:

(Esempio) 50 PRINT AT n, 0 " "

allora voi, dopo la prima apertura di virgolette, passerete in modo GRAFIC e premerete il tasto A. Dopo la virgoletta vi apparirà il marziano e così ogni volta che vi occorrerà, prima in Grafic e poi in lettera "a". Se invece vi occorre il fantasma sempre in Grafic, premerete B, e così via per ogni altra figura. Chiaro? vedrete che con un po' di pratica riuscirete a disegnare diverse figure.
Il prossimo mese vedremo qualche altra cosa, però prima di concludere vorrei far presente ai Lettori possessori di computer della Sinclair che a Imola si è costituito il SINCLAIR CLUB che con la modica quota di associazione di Lire 18.000 annue invia a tutti gli iscritti periodicamente un fascicolo di informazioni, listati, giochi e altro; l'indirizzo è il seguente: SINCLAIR Club, via Molino Vecchio 10/F - 40026 IMOLA.
Vi attendono numerosi!

* * *

I premiati di questo mese:

30.000 lire di componenti elettronici offerti dallo HAM CENTER di Pizzirani & C. via Cartiera 23, BORGONUOVO DI PONTECCHIO, fornitrice di ogni ben di Dio per OM, a Umberto CORRADETTI, via XXV Aprile 156, Ospitaletto (BS).

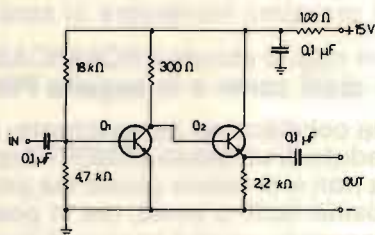
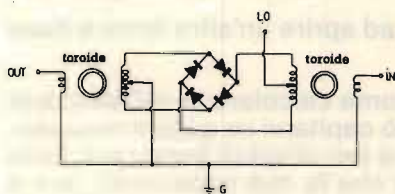
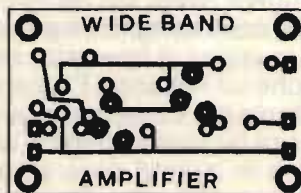
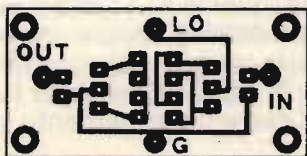
30.000 lire di sconti su acquisti presso la GENERAL PROCESSOR via del Parlamento Europeo 9/A, BADIA A SETTIMO, a Niccolò ADONE, via di Porta Carrese 33, Teramo.

* * *

Inoltre, pubblicherò in questa rubrica qualche programma e listati per Personal Computer come ZX80/81, Spectrum, VIC20, ecc. che gli sperimentatori mi faranno pervenire o che già mi hanno fatto pervenire. Invito quindi tutti gli interessati a parteciparci le loro fatiche che, logicamente, saranno anch'esse premiate. Forza, pelandroni, non lasciate cadere nel vuoto la richiesta! ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

I4KOZ, Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
47038 Santarcangelo di Romagna (Forlì)
☎ **0541/932072**

102esimo infierimento

I grandi caldi di Luglio sono trascorsi, i cervelli cominciano ad assestarsi nelle dilatate scatole craniche riprendendo gradatamente la loro forma iniziale.
Perché me la prendo col caldo? Semplice! È successo un maccherone rigato e nessuno vuol prendersi la colpa o meglio tutti siamo in buona fede e non ci sappiamo spiegare come mai nella puntata del mese di Agosto a fianco dei circuiti stampati del prêt á portèr non compaiono i relativi schemi elettrici. Per rimediare al misfatto, il minimo che si possa fare è quello di pubblicare gli schemi in oggetto su questo 102esimo infierimento. Eccoli con il replay degli stampati così vi viene in mente con più facilità a quale articolo sono riferiti.

Passiamo ora a faccende più simpatiche, come per esempio il **ROMPICAX** del mese sempre magnificamente sponsorizzato dalla mecenatesca **CTE International** con altri **12 premi** costituiti da scatole di montaggio ed elettronicanze varie.

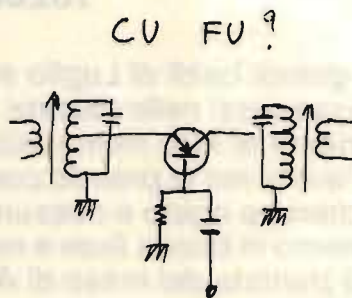
Dalle prime cartoline inerenti la soluzione del RPCX di Agosto noto due cose molto carine, la prima è che le soluzioni (finora) sono tutte esatte, la seconda è che dai vostri commenti in aggiunta alla soluzione mi fate capire di aver gradito molto questo genere di enigmistica elettronica. Orbene, ragazzi miei, sulla falsariga del rompi di Agosto, ecco a voi **lo nuovo quizzo.**

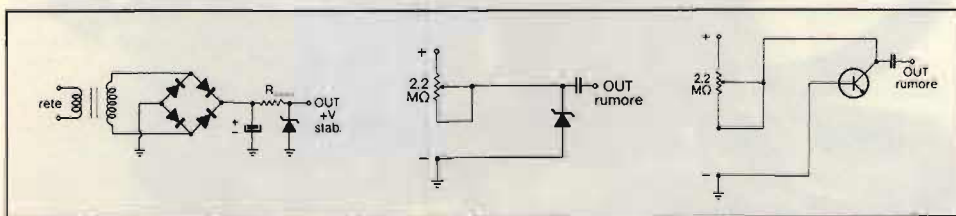
Anche questa volta si nota un transistor alimentato in maniera del tutto extraconvenzionale, però è tutto rigorosamente esatto e funzionante.
Si potrebbero adottare altre polarizzazioni con risultati finali quasi analoghi, ma questa configurazione sfrutta il transistor in un modo tale da... non poterlo nemmeno considerare un transistor vero e proprio e allora CU FÙ?
Per ordine, vediamo a quali domande dovete rispondere sapendo con certezza che: il circuito risonante di emettitore ***non*** *risuona sullo stesso valore di frequenza del circuito risonante di collettore e che all'input di base compare una tensione oscillante con valore superiore a 1,4 V picco-picco.*

Domanda namber uan - Quale lavoro svolge il circuito?
Domanda namber tu - Con cosa si può sostituire il transistor senza avere alcun problema sulla stabilità e funzionalità del circuito?

Le regole ormai ben note per la partecipazione al concorso ve le riassumo molto brevissimamente: Cartolina postale al mio indirizzo entro il 31 Ottobre con soluzioni scritte in maniera leggibile come d'altra parte deve essere pure l'indirizzo **VOSTRO.** I malcapitati che cadranno sotto le mie grinfie verranno puniti con l'invio di scatole di montaggio CTE International e, come gia detto in precedenza, saranno ben **12** anche per questo mese.
Al prossimo Novembre ci sarà la premiazione dei solutori ferragostani.

Per oggi si chiude il ROMPICAX, e andiamo ad aprire un'altra ferita a base di **diodi zener e in seguito PIN.**

Via col discorso zenerizzante: Sapete voi come calcolare la resistenza di caduta di un diodo ZENER? Sapete cosa può capitarvi se questa resistenza non è di valore giusto sia per eccesso che per difetto? Sembrano tutte cosine facili e ovvie, ma vi posso garantire che la mia esperienza non è d'accordo perché spesso di fronte alle cose più semplici si possono incontrare delle difficoltà non messe in preventivo le quali a volte possono raggiungere livelli tali da mettere in crisi lo sperimentatore.
Nelle cose semplici, il guaio è sempre piccolo, ma (questa è una mia massima in attesa di brevetto) come dico sovente: È più difficile vedere una pulce che un elefante! Filando il discorso con un certo ordine vediamo immediatamente come calcolare il valore di caduta e la dissipazione della resistenza da porre in carico allo ZENER in modo da avere funzionamento stabile e in questo caso stabilizzante!
Partiamo dal caso più usuale, la stabilizzazione in corrente continua di una tensione alternata raddrizzata e filtrata. Si assumono i valori ipotetici di 12

V efficaci per comodità, nulla vieta di applicare i seguenti calcoli per tensioni diverse! Sappiamo che una tensione alternata sinusoidale avente un valore efficace di x volt, raggiunge, durante i picchi massimi, il valore di x moltiplicato per la radice quadrata di 2 (1,41 per il calcolo pratico bastano due soli decimali) da cui ricaviamo da 12 alternati efficaci $12 \cdot 1,41 = 16,92$ indipendentemente dal fatto che si raddrizzi una sola o entrambe le semionde; ora, chiaramente, dovendoci riportare a 12 V dovremo provocare sulla resistenza in carico al diodo ZENER una caduta pari a $16,92 - 12 = 4,92$ e qui è necessario conoscere la dissipazione dello ZENER per farlo lavorare nel punto migliore delle sue caratteristiche. Poniamo il caso che la sua potenza massima di lavoro corrisponda a un watt, sapendo che la sua tensione è per l'appunto 12 V avremo $1 : 12 = 0,08\overline{3}$ A per cui, ai capi della resistenza, si dovrà avere una tensione di 4,92 e in essa circolante una corrente di $0,08\overline{3}$ A, secondo la legge di Ohm $4,92 : 0,08\overline{3} = 59,04\ \Omega$ che arrotonderemo al valore standard più prossimo per eccesso, in questo caso 68 Ω e per la sua potenza di dissipazione avremo $4,92 \cdot 0,08\overline{3} = 0,4099$ quindi anche qui arrotondando per eccesso adotteremo il valore standard di 0,5 W. Così facendo si avranno le migliori condizioni di funzionamento sia del diodo ZENER che della resistenza di carico. Scostandoci da questi valori in modo assai rilevante come per esempio una resistenza da soli 33 Ω al posto della corretta da 68, un valore approssimativamente dimezzato, avremo sempre la condizione di stabilizzazione dello ZENER, ma essendo in corrente e di conseguenza in potenza fuori caratteristiche ecco che possiamo incontrare delle strane anomalie nel funzionamento dello ZENER, una di queste è la stabilizzazione a un valore leggermente più alto, poco meno del 10%, cosa già intollerabile perche con carico ad assorbimento variabile si hanno delle fluttuazioni di circa 1 V. L'altra strana cosa che può capitare è che la tensione ai capi del diodo ora compaia giusta ora compaia più alta con andamento caotico, aritmico con frequenza crescente in funzione all'aumento di temperatura. Lo sperimentatore di primo pelo che si trova di fronte a situazioni del genere diventa pazzo primo di pensare che la causa di queste fluttuazioni viste come slittamento di frequenza di un oscillatore, schricchiolìo su un altoparlante o altre amenità possa risiedere in un difetto di stabilizzazione, credetemi, sono cose sante, e ve le dico perché anch'io ho beccato cantonate del genere!
Facciamo l'ipotesi opposta, pensiamo di scostare il valore della resistenza di carico a valori molto alti, sull'ordine del megaohm, cosa potrà succedere? Oltre al fatto di non poter più parlare di stabilizzazione o per lo meno di stabilizzazione a valore corretto (si nota infatti con valori di resistenza assai elevati una tensione di intervento inferiore al 5 % rispetto al valore ideale) si hanno fenomeni di breakdown incerto oscillante attorno al valore di stabilizzazione con andamento caotico e con frequenza elevatissima, in pratica il nostro diodo ZENER si comporta come un generatore di rumore bianco entro uno spettro che può addirittura superare i 300 e passa MHz! Chi volesse provare, può sperimentare la faccenda usando lo schemino che vi propongo e sostituendo a un normale ZENER la giunzione colletto-

re/base di un transistor per UHF (anch'essa avente caratteristiche zener con tensioni variabili da 3,5 a 7 V a seconda del transistore usato) si possono avere generazioni di rumore ben superiori al gigahertz!

Sempre in tema di diodi (basta con gli ZENER!), visto il successo della chiacchierata fatta nel Marzo di quest'anno a proposito di **diodi PIN,** nella speranza di far cosa gradita a quanti mi hanno chiesto di ampliare il discorso vado a proporvi una delle mie ultime realizzazioni battezzata:

A SIMPLE AND ECONOMIC ATTENUATOR FOR SQUATTRINATED CB AND OTHER HOBBYSTS

Il coso si comporta bene fin sui ducen/ducencinquanta MHz, ha la pecca di attenuare un paio di dB per perdite di inserzione anche nella posizione 0 dB (perdita però che si mantiene costante anche in posizione −50 dB per cui le misure sono sempre attendibili se si tiene conto dei 2 dB dichiarati) inoltre non lo si può usare per frequenze inferiori a 100 kHz, ma tanto chi ci lavora così in basso?
L'unica caratteristica negativa è che con questo tipo di attenuatori bisogna per forza usare una sorgente di alimentazione esterna. Vediamo però quali sono i pregi oltre alle manchevolezze citate, beh, diciamo che il pregio è uno solo, ma così grande da mangiarsi in un colpo solo tutto il resto del deficit.
Ebbene, come potete osservare dalle fotografie, non vi è alcun vincolo meccanico fra attenuatore e commutatore di portata quindi non necessariamente l'uno deve essere montato corpo a corpo con l'altro come di regola deve avvenire negli attenuatori convenzionali.

foto n. 1
Vista d'insieme.

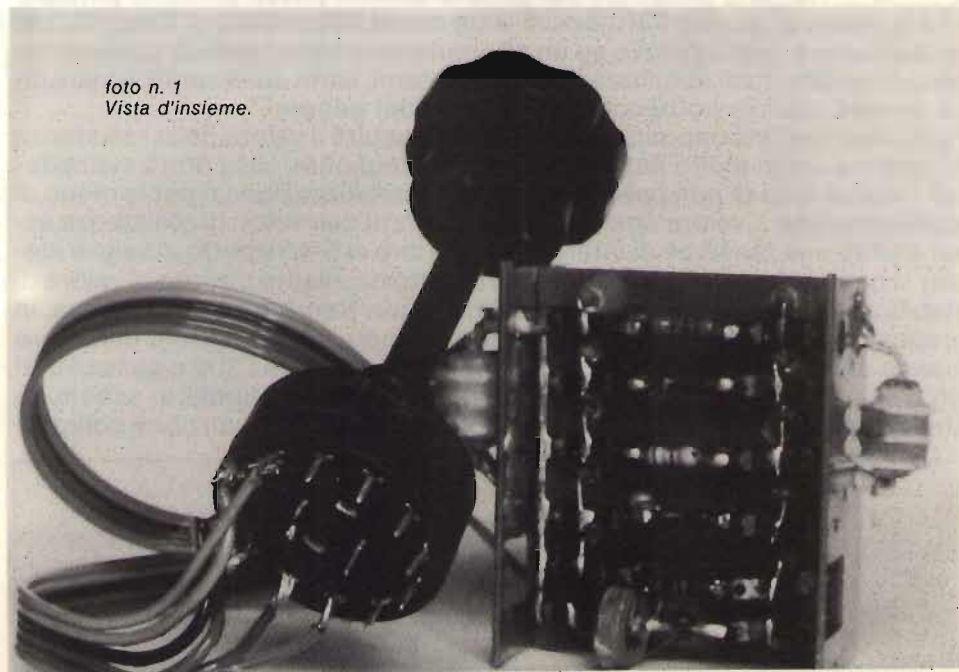
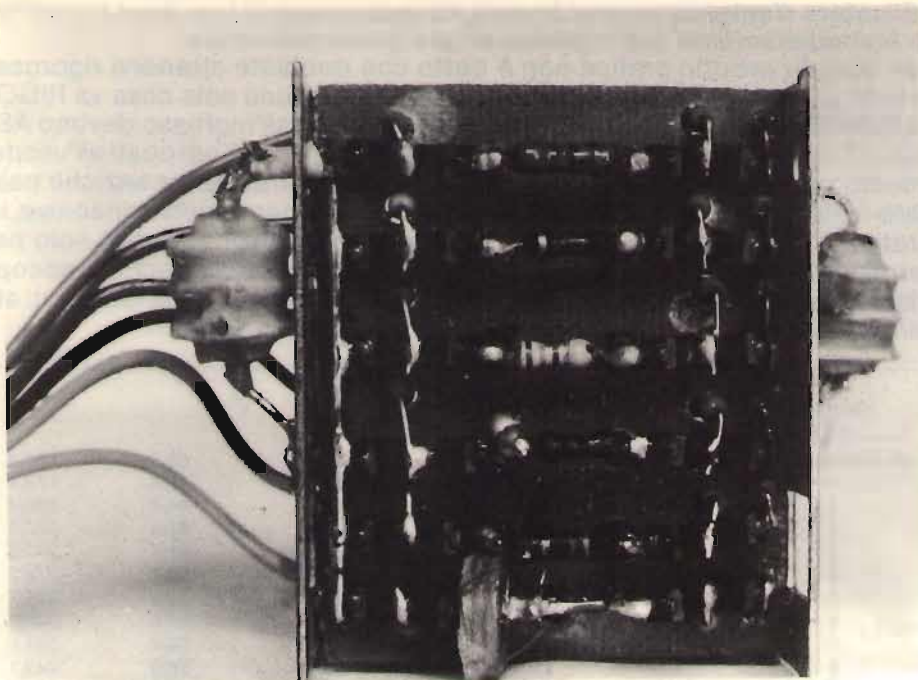



foto n. 2
Facciata principale.

Nei fili di commutazione viaggia solo corrente continua, non vi è radiofrequenza, per cui non è assolutamente necessario usare cavo schermato e non vi è limitazione alla lunghezza dei fili fra commutatore e attenuatore. A quanti conoscono l'ultilità di questo dispositivo non necessitano spiegazioni, a tutti gli altri dirò che serve per fare misure e tarature accurate sugli S'Meters o per avere con sicurezza tensioni calibrate a radiofrequenza sulle uscite di generatori RF (modulati o no in frequenza o in ampiezza). Nella versione prototipo ho realizzato una cella ad attenuazione zero e cinque celle progressive da 10, 20, 30, 40 e 50 dB, questa è la sequenza più logica per poterlo utilizzare fra generatore RF e rete in analisi (per rete si intende qualsiasi stadio lavorante in RF sia attivo che passivo). Per la calibrazione o semplicemente per la verifica del buon funzionamento di uno S'Meter da baracchino o da ricevitore anche più gagliardo è sempre indispensabile uno zero, ma la progressione consigliata è quella che comprende attenuazioni da 6, 12, 18, 24 e 30 dB questo perché ad ogni 6 dB corrisponde una tacca di un punto S'. Nel caso ideale di un segnale ricevuto con un'intensità di S'9 nella posizione zero, a ogni scatto del commutatore dovremo leggere progressivamente S'8, S'7, S'6, S'5 e S'4, se ciò non si verificasse bisogna intervenire sul trimmer di taratura dello S'Meter per riportare la lettura nelle condizioni esatte. Ai CB ai quali non interessassero misure accurate posso senz'altro suggerire minore intermodulazione durante la ricezione di segnali deboli con segnali fortissimi adiacenti in banda. Visto però che l'attenuazione interessa solo la ricezione, non è opportuno collegare l'attenuatore direttamente sul bocchettone d'uscita! L'attenuatore va collegato in serie, e stavolta con cavetto schermato, allo stadio d'ingresso del ricevitore, o meglio ancora se si dispone di un pream-

plificatore d'antenna (non un lineare, mi raccomando!) lo si deve connettere immediatamente sull'ingresso di tale preamplificatore.
Per la realizzazione pratica non è detto che dobbiate attenervi rigorosamente ai particolari meccanici visti in fotografia, una sola cosa va RIGOROSAMENTE rispettata: i terminali dei diodi posti all'ingresso devono ASSOLUTAMENTE essere SCHERMATI dai terminali dei diodi posti all'uscita, questo perchè a frequenze molto elevate la radiofrequenza anzichè passare nelle celle attenuatrici tende ad accoppiarsi per ragioni capacitive, in pratica è come se "scavalcasse" le diverse resistenze vedendo solo nei terminali di ingresso e uscita una, anche se pur minima, capacità di accoppiamento. Vi riporto la tabella dei valori resistivi per qualsiasi fattore di attenuazione a impedenza costante di in e out pari a 50 Ω.

Valori resistivi per celle a pi-greco

dB attenuazione	R_1 (Ω)	R_2 (Ω)
1	870,0	5,8
2	436,0	11,6
3	292,0	17,6
4	221,0	23,8
5	178,6	30,4
6	150,5	37,3
7	130,7	44,8
8	116,0	52,8
9	105,0	61,6
10	96,2	70,7
11	89,2	81,6
12	83,5	93,2
13	78,8	106,0
14	74,9	120,3
15	71,6	136,1
16	68,8	153,8
17	66,4	173,4
18	64,4	195,4
19	62,6	220,0
20	61,0	247,5
21	59,7	278,2
22	58,6	312,7
23	57,6	348,0
24	56,7	394,6
25	56,0	443,1
30	53,2	789,7
35	51,8	1.406,1
40	51,0	2.500,0
45	50,5	4.442,7
50	50,3	7.904,3
55	50,2	14.061,5
60	50,1	25.000,0

Non vi spaventate se non si trovano in commercio delle resistenze con valori così inusuali, fabbricarsele è abbastanza semplice a patto che si possa disporre di un ohmetro a lettura digitale. Supponiamo di doverci "fabbricare" le resistenze per la cella a 20 dB, i valori ideali sarebbero 61,0 e 247,5 Ω, mentre i valori reali più prossimi per difetto trovabili sul mercato sono di 56 e 220 Ω.
Bene, ora basta porre sotto test la resistenza da 56 Ω con i terminali saldamente connessi ai puntali dell'ohmetro e con una lima fine a triangolo con un po' di pazienza si dia inizio al limaggio dello strato resistivo posto sotto le strisce di colorazione, vedrete, proporzionalmente alla limata, che sull'ohmetro digitale pian piano aumenterà il valore di lettura e chiaramente dovremo fermarci nel limaggio appena raggiunto il valore cercato di 61,0 Ω. Occorre comunque una certa malizia che si può acquistare solo con un briciolo di esperienza nella tecnica del limaggio, infatti può capitare con enorme facilità di "spallare", cioè di limare più del necessario, in questo caso bisogna gettare la resistenza spallata e riprendere il lavoro con un'altra, da questo discorso è facile intuire che le resistenze si possono **solo** alzare di valore e non abbassare. Non credo occorra ripetere il discorso per la resistenza da 220 Ω in quanto non cambia nulla se non la portata dell'ohmetro per raggiungere maggior precisione. Le resistenze usate dal sottoscritto erano da 1/4 di watt a strato e logicamente **antiinduttive;** una nota va detta, si possono usare anche i valori standard senza ricorrere

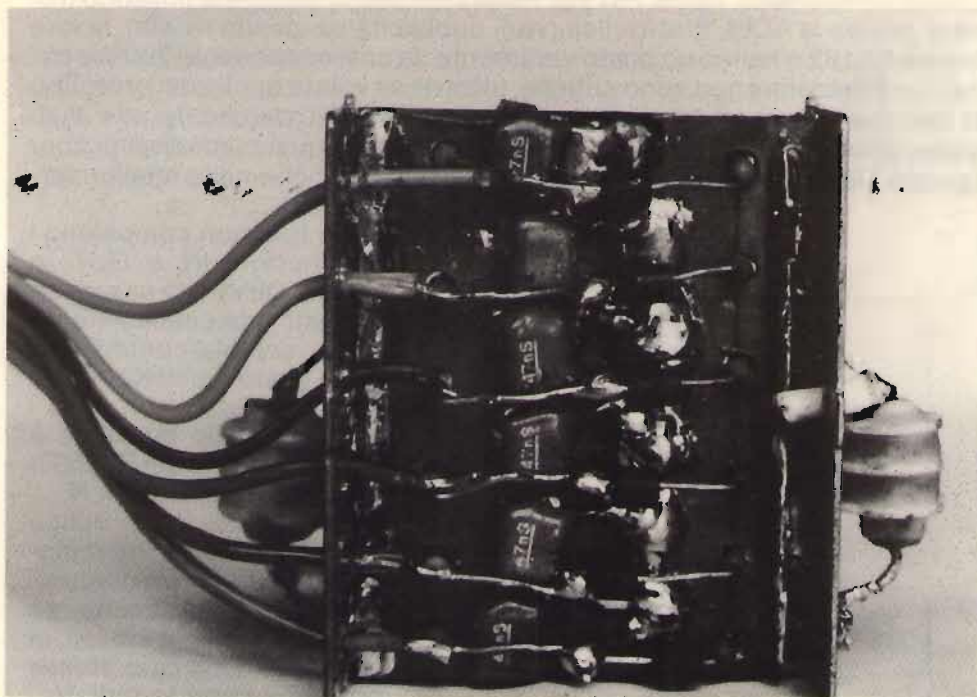
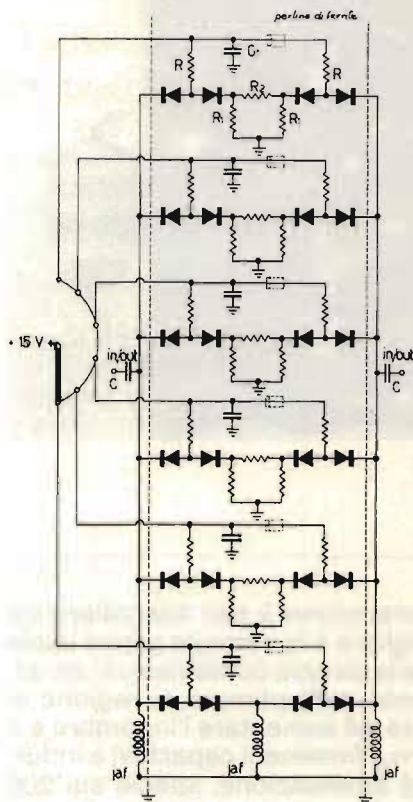



foto n. 3
Retrobottega.

al limaggio, sia chiaro comunque che la precisione è pari alla tolleranza delle resistenze. Assolutamente da sconsigliare è la normale prassi usata per ottenere valori di precisione, vale a dire le diverse combinazioni serie/parallelo di più valori fino al raggiungimento dell'optimum, la ragione di questa proibizione è data dal fatto che oltre ad aumentare l'ingombro e a peggiorare l'estetica si può andare incontro a fenomeni capacitivi e induttivi che non gioverebbero alla linearità di attenuazione, specie sui 200 MHz. Diciamo invece che, una volta limitate le resistenze, queste devono essere **private** dei terminali e devono essere saldate direttamente sulle terminazioni di contatto avendo cura preventivamente di aver limitato lo strato di vernice fino a mettere a nudo il metallo. Voglio farvi notare che con tutti questi limaggi a destra e a sinistra, le resistenze diventano irriconoscibili quindi state attenti a non scambiarle fra loro, magari mettendole in sacchettini di plastica numerati.
I diodi PIN in questo attenuatore non svolgono una funzione attenuatrice, cosa che è appannaggio delle resistenze, essi lavorano semplicemente come interruttori facendo diventare così meno critica la tensione di alimentazione, c'è da dire anche che l'ingresso e l'uscita sono perfettamente reversibili.
Per poter raggiungere il massimo delle prestazioni per quanto riguarda il limite alto di lavoro per le frequenze oltre i 200 MHz ho voluto aggiungere dei condensatori di bypass e delle perline di ferrite, sia i condensatori che le perline, però, diventano del tutto superflui se si rimane sotto i 100 MHz, nel caso specifico di uso in banda cittadina quindi si possono omettere

questi componenti, i diodi PIN per frequenze molto elevate si possono trovare presso la ACEE Elettronica (vedi pubblicità su questa rivista), la loro sigla è BA182 e hanno un costo veramente da crisi economica (200 lire circa). Le dimensioni non sono critiche, tuttavia se volete quelle del prototipo vi dirò che sono un tantino più scarse di 50 x 45 x 20 perché nel mio caso avevo previsto di alloggiare l'attenuatore in uno di quei comodissimi contenitori TEKO (così comuni che ormai si trovano anche nelle migliori farmacie).

Nelle foto non compaiono i bocchettoni IN e OUT in quanto DEVONO essere sistemati meccanicamente sulla scatola/contenitore, io ho usato dei BNC per ragioni di spazio, non sono i migliori, il mio consiglio è quello di usare dei PL259 o meglio dei connettori N.

Chiaramente, è d'obbligo schermare tutto il cablaggio con l'uso di un contenitore metallico, anche se non è TEKO fa lo stesso, in quanto il cablaggio stesso potrebbe captare radiofrequenza falsando così misure e lettura.

Nella foto n. 1 si vede un commutatore a sei posizioni e a due vie, la seconda sezione è stata prevista (è comunque facoltativa e serve solo ad aggiungere un tocco di raffinatezza) per pilotare una matrice di diodi codificatori per leggere la posizione di attenuazione su display seven segments.

Note e particolari costruttivi - I valori delle resistenze R_1 e R_2 sono forniti dalla tabella e devono essere scelti in funzione al criterio di attenuazione desiderato. Tutti i diodi sono BA182, C_1 è uguale a C e può essere facoltativo come del resto la perlina di ferrite; il valore richiesto da tali condensatori è di 47 nF o superiore (indispensabile la scelta in ceramica), le resistenze sono tutte da 1,2 kΩ, le jaf non devono avere un valore inferiore ai 2 mH (due millihenry).

Spero di essere stato chiaro in maniera sufficiente, tuttavia, come sempre, ritenetemi pure **a vostra disposizione** per qualsiasi eventualità.

Aggiungo una nota che non compare sullo specchietto "GLI ESPERTI RISPONDONO", vi prego di credermi, non è una questione di "privacy" è una questione di "riposacy", quindi le telefonate oltre la mezzanotte, sono gradite, sì, ma un po' meno di quelle fatte in orari più decenti!

Olè olè olè anche 'sto mese abbiam terminè, ciao ciao ciao

Maurizio

PROGETTI SEGNALATI

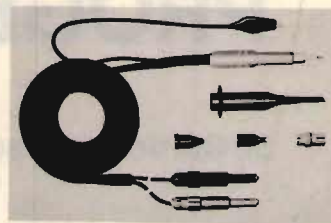
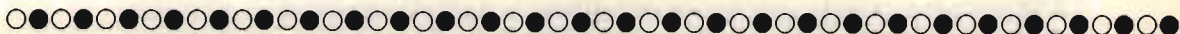
*Su **CQ** del mese scorso, a pag. 33, avete letto questo annuncio:*

ARTICOLI e PROGETTI anche direttamente a casa Vostra?

SI: leggete i prossimi numeri di **CQ ELETTRONICA:** inizia un nuovo vantaggioso servizio per tutti i lettori.

CQ come GIANBURRASCA: una ne fa e cento ne pensa!

Spiegazione: noi riceviamo ogni anno diverse centinaia di progetti, articoli, note, suggerimenti per modifiche, idee e spunti interessanti in generale.
*A ciò vanno aggiunti tutti i progettini di **sperimentare:** centinaia e centinaia!*
Purtroppo non tutto può essere pubblicato perchè la carta costa un occhio della testa e anche perchè certi argomenti interessano una decina di persone in tutta Italia, e noi non possiamo occupare sia pur poche pagine, ma su interi autotreni di riviste, per così poche persone.
Avevamo a suo tempo studiato la soluzione dei bollettini (ricordate HOBBIT e simili?) ma anche quella diventò assai costosa.
Adesso proponiamo una nuova soluzione: la pubblicazione di un mini-riassunto ("abstract") del progetto/articolo/quel che l'è, con Autore e indirizzo.
Il Lettore o i Lettori interessati potranno mettersi in diretto contatto con l'Autore e, dietro rimborso di fotocopie e spedizione, avranno la possibilità di risolvere il loro problema.
Un "Banco di Mutuo Soccorso" che noi siamo certi funzionerà, e che per parte nostra sosterremo con forza e convinzione.
E da tanti Autori, spronati a diffondere il frutto delle loro elucubrazioni, matureranno certamente nuove importanti Firme per la vostra Rivista.

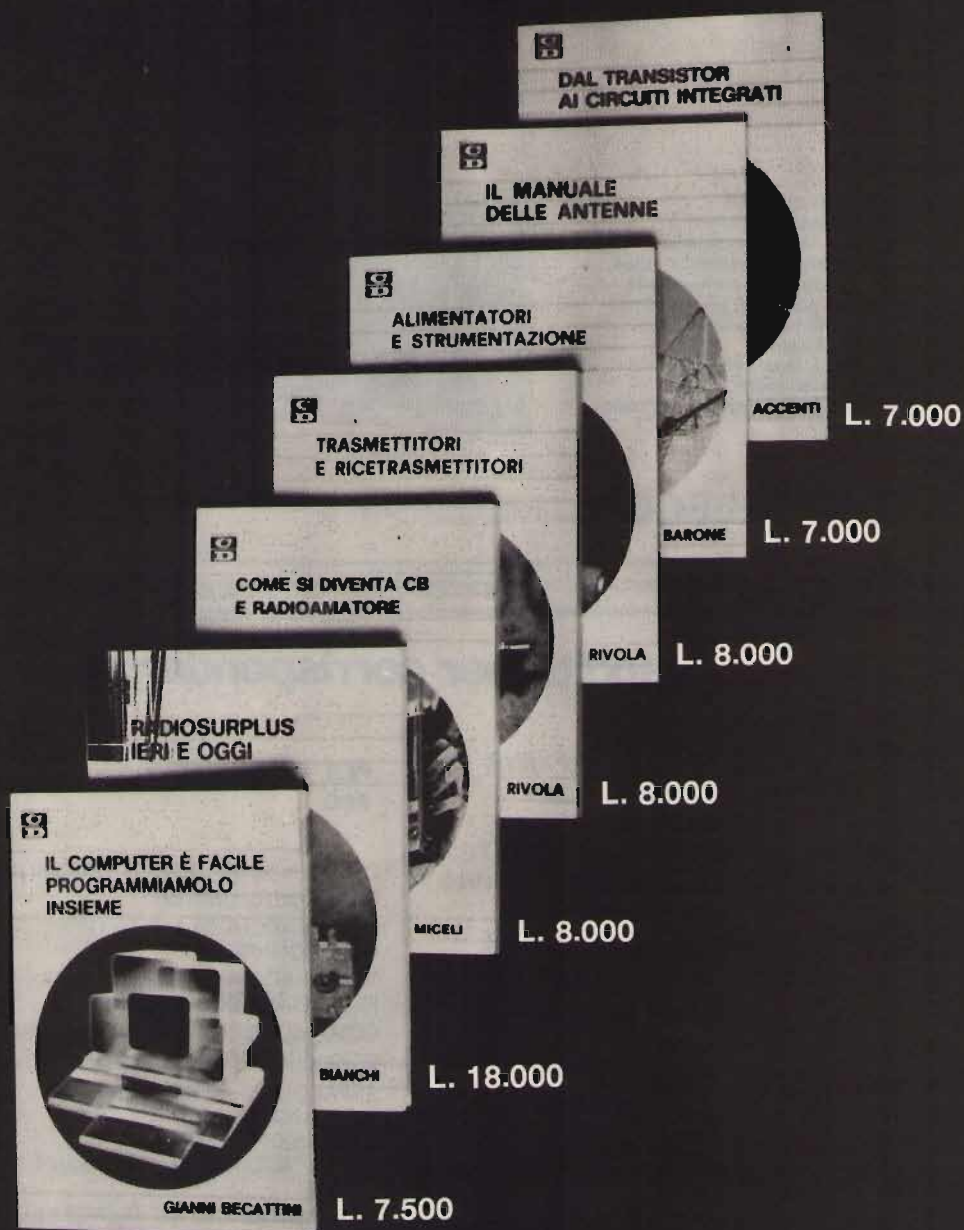
Attraverso gli articoli e i progetti che presentiamo, con l'impostazione e le scelte dei temi, seguiamo la coraggiosa strada di aiutare i nostri Lettori a crearsi o consolidare la propria «cultura».
Chi ha una buona **formazione** può affrontare qualunque **informazione** senza essere turlupinato e può maturare una personale e valida **opinione** e quindi fare scelte giuste e di successo.
Così noi tuteliamo i soldi dei nostri Lettori.
Così noi contribuiamo al successo dei nostri Inserzionisti pubblicitari.

Da un nostro campionamento durato molti mesi, abbiamo accertato che

oltre il 90%

delle "offerte e richieste" pubblicate su **CQ** portano alla vendita o all'acquisto sperati.

offerte e richiete di CQ ELETTRONICA

un modo sicuro per trovare o vendere

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati del 10%

Sistemi di interfaccia video e conversione di codici

TASTIERA ASCII 54 TASTI KB 54

GENERALITÀ

- Alfabeto ASCII completo: 128 caratteri;
- Modo di funzionamento normale o caps lock selezionabile mediante deviatore sullo stampato;
- Personalizzabile mediante aggiunta di sino a 13 altri tasti con codice programmabile;
- Repeat automatico su ogni tasto;
- Avvisatore acustico di tasto premuto con trasduttore piezoelettrico incorporato;
- Connettore di uscita a 15 poli p. 3.96;
- Dimensione 160 × 325 × 35 (mm);

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Alimentazione: + 5 V 12 mA
  —12 V 10 mA
- Uscita parallela, 7 bit + strobe, con logica positiva, dati validi sul fronte di salita dello strobe (delay 1 mS circa);
- Su richiesta è fornibile un generatore switchmode (cod. NG. 0682) che installato su uno spazio previsto nello stampato genera i —12 volts permettendo l'alimentazione della tastiera a solo +5 V.

La **tastiera KB-54** è stata progettata per soddisfare le esigenze degli utilizzatori di microcomputers a livello industriale, professionale ed amatoriale.
La tastiera è provvista di una codifica per tutti i 128 caratteri ASCII in modo che non si abbia alcuna limitazione di applicazione.
La realizzazione è di tipo professionale con circuito stampato in vetroresina, tasti con contatti in oro antirimbalzo con una vita di cinque milioni di azionamenti, maschera metallica di rinforzo verniciata in nero antiriflesso, cappucci grigi con scritte bianche a doppia iniezione.
La possibilità di aggiungere alcuni tasti per personalizzazioni (max 13) in spazi già predisposti, la ripetizione automatica su ogni tasto, l'avvisatore acustico di tasto premuto, sono caratteristiche aggiuntive che si trovano solamente in tastiere di costo ben più elevato.

TASTIERA CON CONTENITORE METALLICO 60 TASTI MODELLO KB 60A

TASTIERA CON CONTENITORE MOD. KB 60B 60 TASTI

● CONDIZIONI DI VENDITA:
I prezzi si intendono I.V.A. esclusa. Spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Per ordini superiori alle 300.000 l'ordine deve essere accompagnato da un acconto del 20%. Imballo gratis. Per richiesta cataloghi e informazioni scritte inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese.
Per quantità, per rivendita, per esecuzioni particolari o per applicazioni personalizzate, richiedere offerta scritta.

PREZZI

KB 54 tastiera standard senza contenitore	L. 120.000
KB 60A tastiera 60 tasti con contenitore metallico e cavo	L. 155.000
KB 60B tastiera 60 tasti con contenitore e cavo	L. 198.000
NG 0682 modulo per alimentazione 5V	L. 15.000
TASTO completo con cappuccio (colore a richiesta)	L. 800

in OFFERTA SPECIALE a L. 250.000

RICETRASMETTITORE

PACIFIC SSB 1200

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza da 26,515 a 27,855 MHz
N. Canali 120 AM/FM/USB/LSB
Potenza uscita 4 W AM/FM - 12 W SSB
Alimentazione 13,8 V. DC

Spedizioni Contrassegno • Per pagamento anticipato spese spedizioni a nostro carico

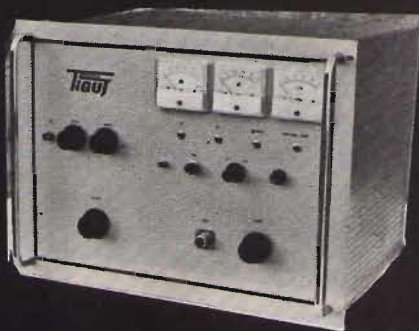
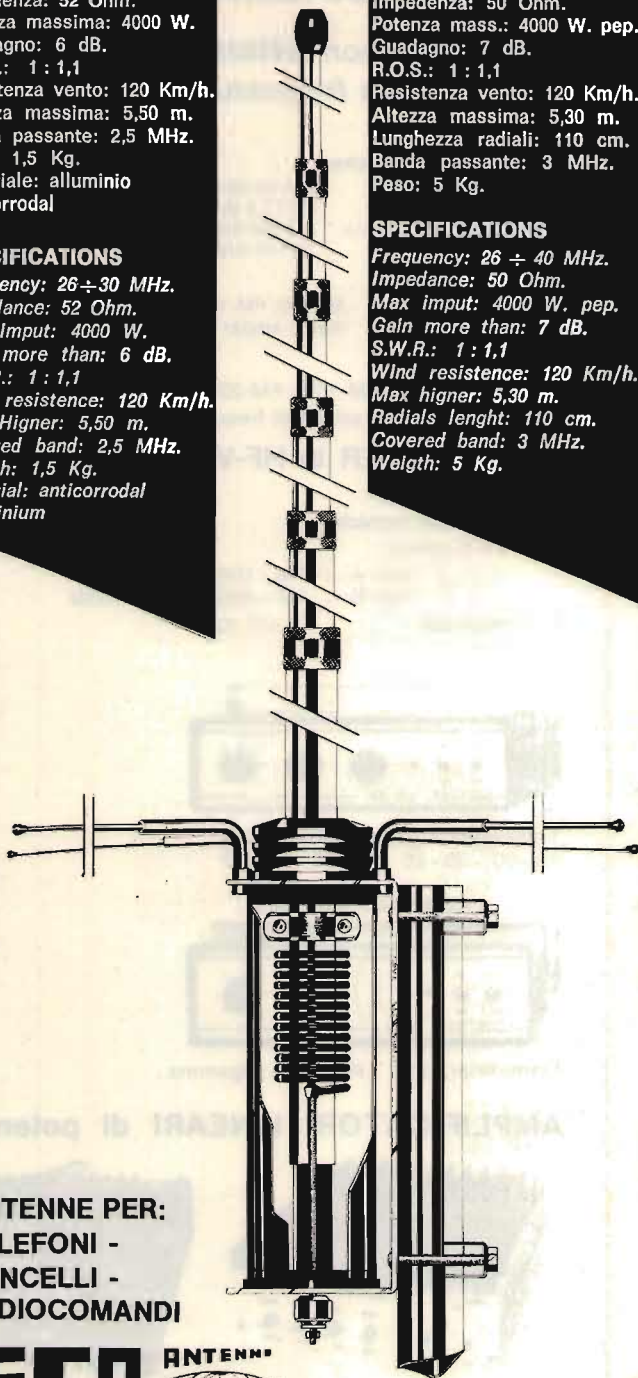
Disponiamo anche: **Antenne** • **Rosmetri** • **Lineari** • **Alimentatori** • **Microfoni** • ecc.

RICHIEDETE CATALOGO INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI A:

CRESPI ELETTRONICA Corso Italia 167 - Tel. 0184/551093 - 18034 CERIANA (IM)

AMPLIFICATORI LINEARI VALVOLARI PER C.B.

RICHIEDETE CATALOGO INVIANDO LIRE 400 IN FRANCOBOLLI

ELETTRONICA TELETRASMISSIONI
20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135

THUNDER 27
CARATTERISTICHE
Frequenza: 27 MHz.
Piano riflettente: 3 radiali
Impedenza: 52 Ohm.
R.O.S.: 1 : 1,1
Potenza massima: 1000 W.
Resistenza vento: 130 Km/h.
Materiale: alluminio anticorrodal
Lunghezza radiali: 2,75 m.
Guadagno: 7dB.
Fissaggio: palo TV.
Peso: 1,300 Kg.
SPECIFICATIONS
Radials number: Three
Frequency: 27 MHz.
Impedance: 52 Ohm.
S.W.R.: 1 : 1,1
Max imput: 1000 W.
Wind resistence: 130 Km/h.
Material: anticorrodal alluminium
Radials lenght: 2,75 m.
Gain: 7 dB.
Weigth: 1,300 Kg.
RINGO 27
CARATTERISTICHE
Frequenza: 26÷30 MHz.
Impedenza: 52 Ohm.
Potenza massima: 4000 W.
Guadagno: 6 dB.
R.O.S.: 1 : 1,1
Resistenza vento: 120 Km/h.
Altezza massima: 5,50 m.
Banda passante: 2,5 MHz.
Peso: 1,5 Kg.
Materiale: alluminio anticorrodal
SPECIFICATIONS
Frequency: 26÷30 MHz.
Impedance: 52 Ohm.
Max imput: 4000 W.
Gain more than: 6 dB.
S.W.R.: 1 : 1,1
Wind resistence: 120 Km/h.
Max Higner: 5,50 m.
Covered band: 2,5 MHz.
Weigth: 1,5 Kg.
Material: anticorrodal alluminium
WEGA MHz. 27
CARATTERISTICHE
Frequenza: 26 ÷ 40 MHz.
Impedenza: 50 Ohm.
Potenza mass.: 4000 W. pep.
Guadagno: 7 dB.
R.O.S.: 1 : 1,1
Resistenza vento: 120 Km/h.
Altezza massima: 5,30 m.
Lunghezza radiali: 110 cm.
Banda passante: 3 MHz.
Peso: 5 Kg.
SPECIFICATIONS
Frequency: 26 ÷ 40 MHz.
Impedance: 50 Ohm.
Max imput: 4000 W. pep.
Gain more than: 7 dB.
S.W.R.: 1 : 1,1
Wind resistence: 120 Km/h.
Max higner: 5,30 m.
Radials lenght: 110 cm.
Covered band: 3 MHz.
Weigth: 5 Kg.
ANTENNE PER:
TELEFONI -
CANCELLI -
RADIOCOMANDI
una produzione completa di antenne, oltre 80 modelli per CB-OM-FM antenne per mobile da base, trappolate portatili, decametriche e a larga banda da 26 a 600 MHz
ECO ANTENNE
il mondo in casa
Fraz. Serravalle, 190
14100 ASTI (Italy)
Tel. (0141) 29.41.74 - 21.43.17
27 MHz.
Cataloghi e prezzi a richiesta - Spedizioni in tutta ITALIA.

Sensazionale! Novità assoluta!

Ricetrasmettitore "SUPER PANTERA" 11-45

Due bande con lettore digitale della frequenza

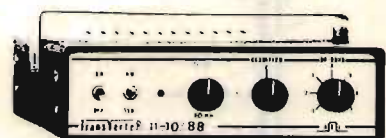
Caratteristiche tecniche:
Gamme di frequenza: 26÷30 MHz
6,5÷7,5 MHz
Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB
Alimentazione 12÷15 Volt

Banda 26÷30 MHz
Potenza di uscita: AM-4W; FM-10W; SSB-15W
Corrente assorbita: max 3 amper

Banda 6,5÷7,5 MHz
Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5,5x23

TRANSVERTER in HF-VHF-UHF pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB

Caratteristiche tecniche:
Potenza di uscita:
tipo A = AM - 10W / SSB - 25W
tipo B = AM - 50W / SSB - 100W
Alimentazione: 12÷15 Volt

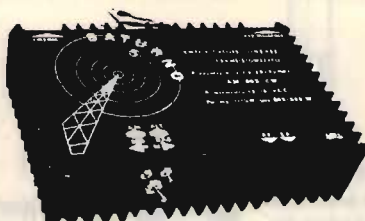
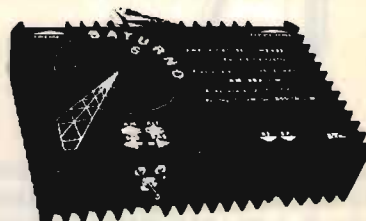
Transverter 11mt. - 144÷148 MHz

Transverter 4 gamme larga banda
15÷20 20÷25 40÷45 80÷88

Transverter 11mt. - 430÷440 MHz

Transverter 11mt. - 40÷45mt. bigamma

Transverter 11mt. - 1200÷1300 MHz

AMPLIFICATORI LINEARI di potenza - "larga banda" da 2÷30 MHz

SATURNO 4 - Classe AB1
Aliment.: 12÷15 Volt - Potenza ingr.: 1÷10W
Pot. usc.: AM = 200W - Pot. usc.: SSB = 400W

SATURNO 5 - Classe AB1
Alimentaz.: 12÷15 Volt - Potenza ingresso: 1÷15W
Pot. uscita: AM = 400W - Pot. uscita: SSB = 800W

SATURNO 6 - Classe AB1
Aliment.: 20÷28 Volt - Pot. ingresso: 1÷15W
Pot. usc.: AM = 600W - Pot. usc.: SSB = 1200W

R|E|L Radioelettronica Lucca - Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429

Sono fornibili anche amplificatori lineari CB da 50 e 100 W. di uscita tipo Saturno 1 e 2 a 12 e 24 Volt e inoltre lineari in gamma 140÷180 MHz, 400÷450 MHz e 1200÷1300 MHz di qualsiasi tipo e potenza.

PLC 800

ANTENNA PER AUTOMEZZI 26-28 MHz (CB)

Bobina di carico realizzata con un nuovo metodo ESCLUSIVO Twofold brev. SIGMA

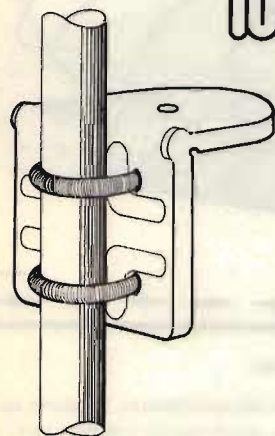
Doppia Bobina! Doppia Potenza!
Doppia Sicurezza! Stesso Prezzo!

L'Antenna regge comodamente 800W in AM e 1.500W SSYB.
Impedenza 52 Ω swr: 1.1 centro banda.
Stilo in fiberglas di colore nero alto mt 1,65 con bobina immersa nella fibra di vetro e pretarato singolarmente.
200 Canali.

NUOVO NUOVO

NOUVEAU

NUEVO

NEW

SUPPORTO A SPECCHIO
PER AUTOCARRI

- Realizzazione completamente in acciaio inox.
- Supporto per fissaggio antenne allo specchio retrovisore.
- Il montaggio può essere effettuato indifferentemente sulla parte orizzontale o su quella verticale del tubo porta specchio.

CERCASI RIVENDITORI PER LE SEGUENTI ZONE:

ACQUI TERME - CUNEO
MONDOVÌ - ALBA - ASTI

CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO
L. 800 FRANCOBOLLI

Snodo in fusione finemente sabbiato e cromato opaco.
Molla in acciaio inox di grande sezione cromata nera con corto circuito interno.
La leva in acciaio inox per il rapido smontaggio rimane unita al semisnodo impedendo un eventuale smarrimento.
Base isolante di colore nero.
Attacco schermato in acciaio inox con cuffia protettiva, alto solamente 12 mm e uscita del cavo a 90.
Metri 5 cavo RG 58 in dotazione.
Foro da praticare sulla carrozzeria 8 mm.

Diffidate delle imitazioni in commercio!
Il nuovo sistema Twofold a doppia bobina di carico lo trovate solo nelle antenne SIGMA.

Verificare quindi che sulla base e sul cavo siano impressi il marchio SIGMA.

SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

pocket NUOVA LINEA TV solid state

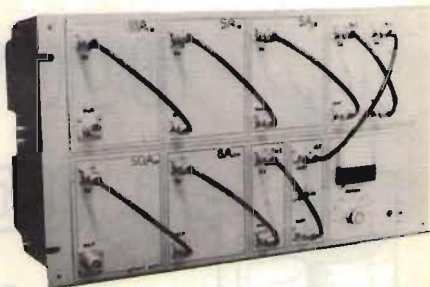
VIDEO SET pluriset

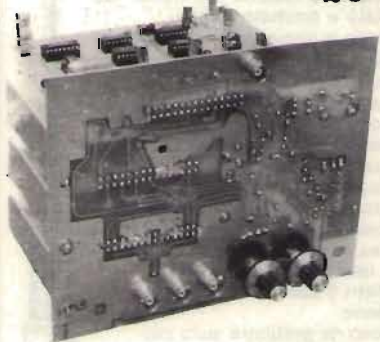
NOVITÀ - RVA/50
Perfetto ripetitore di classe professionale con amplificatore (50 Watt), dotato di monitore controllo segnale in arrivo, con possibilità di precorrezione sincronismi, con amplificazione separata delle portanti audio e video e conseguente eliminazione dei prodotti di intermodulazione.
Interamente a transistor, garantisce la massima resistenza e affidabilità rispetto ai corrispettivi modelli a valvole, particolarmente in condizioni gravose di funzionamento.

NUOVO VIDEO SET S/B 4 E S/B 5

Permette la trasmissione con qualsiasi telecamera, videotape, titolatrice, ecc., su qualsiasi canale; caratteristiche mod. S/B 4: copertura continua dal canale 21 al 37 uhf e da 420 a 470 MHz (amatori TV), mod. video pol. negativa, sist. C.C.I.R. con mos fet autoprotetto, mod. audio FM con D. 50 KHz per 0,5 V pp input BF. f. intermedia video - 350 MHz, f.i. audio - 344,5 MHz, VCO di conversione comandato da Helipot a 10 giri, con campo di f. da 700 a 950 MHz, filtro uhf a 6 celle, finale equipaggiato da TPV 596 con P out - 0,5 W a - 60 dB d.im., alim. 24 V 400 mA cc; varianti al mod. S/B5 copertura continua dal can. 38 al 69 uhf, f.i. video - 450 MHz, f.i. audio - 444,5 MHz, VCO di conversione con campo di lavoro da 1,05 a 1,3 GHz. Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzata.

IMPIEGHI: Base per piccole stazioni, mezzi mobili, occupazione canali, riprese dirette, amatori TV, ecc.

V/S RVA3 RIPETITORE TV A SINTONIA CONTINUA
Con potenza d'uscita di 0,5 W, permette la ricezione e la ritrasmissione di qualsiasi stazione su qualsiasi canale.
Su richiesta sono inoltre disponibili ponti in doppia o semplice conversione quarzati.
LINEARI: con P.out a −60 dB d.im. di 1,2,4,8 W.

ELETTRONICA ENNE - C.so Colombo, 50 r.
17100 SAVONA - Tel. (019) 22407

RF spectrum analyzer 20 - 350 MHz

Campo di copertura: 20 : 350 MHz panoramico o in espansione;
sensibilità: min. 60 dB V - Max. 120 dB V;
dinamica misura segnali: 50 dB;
uscita: canale 36 uhf (qualsiasi televisore)
video B.F. 1 Vpp su 75 ohm (monitor)
alimentazione: 24 Vcc 200 mA;
ricevitore: supereterodina a doppia conversione;

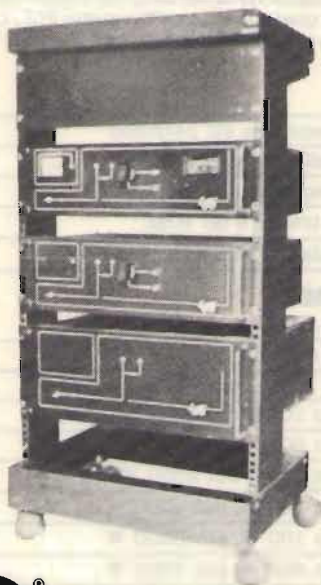
ALCUNE APPLICAZIONI:

Connesso tramite link d'accoppiamento (qualche spira) o con campionatore, all'uscita del trasmettitore, o ripetitore, consente l'immediata visualizzazione qualitativa e quantitativa dell'emissione, le F. armoniche, le F. spurie, la valutazione percentuale della potenza irradiata nella F. fondamentale e nelle emissioni indesiderate, e nel caso di segnali TV, dei livelli di intermodulazione tra le portanti audio e video.
Può essere pertanto valutata la purezza di emissione e l'efficienza di qualsiasi tipo di filtro.
Per verifiche circuitali, inserito nei vari punti dell'apparato di esame, consente la visualizzazione immediata dell'innesco di circuiti oscillanti, quarzati o liberi, della resa e degli eventuali inquinamenti al segnale introdotto, di volta in volta, dagli stadi amplificatori, convertitori o miscelatori, della selettività ed efficacia dei circuiti accordati a R.F. o F. intermedia.
Per verifiche di frequenze disponibili, con l'impiego di una antenna ricevente, fornisce la situazione panoramica (o espansa) dei segnali presenti in gamma, allo scopo di prevenire spurie, battimenti ecc.
L'inserimento a piacere, del reticolo elettronico, e/o del marker a quarzo alla F. 10.000 KHz (e successive armoniche), quando non si intenda fare uso di frequenzimetro, permette una rapida collocazione in frequenza dei segnali esaminati.

Cas. Post. 110 · 17048 VALLEGGIA (SV)
r. Tel. (019) 22407 - 387765

UNI SET

Il primo grande elemento di una moderna stazione in FM

☐ **GRANDI PRESTAZIONI**
I nostri impianti sono normalmente utilizzati per sfruttare il 75% della potenza in grado di erogare

☐ **GARANZIA ILLIMITATA**
Una grande formula che prevede la sostituzione dell'impianto in caso di guasto grave

☐ **USATO SICURO**
Valutiamo l'impianto allo stesso prezzo di acquisto nei 2 anni successivi in caso di potenziamento

☐ **FACILITAZIONI NEI PAGAMENTI**
Finanziamenti diretti o cessione in leasing con comode rate mensili in 12 ore dalla richiesta

☐ **TECNOLOGIE AVANZATE**
Larga banda 87-104 MHz senza taratura, circuitazioni completamente allo stato solido

sdg®

Elettronica applicata
Audiovisivi
Telecomunicazioni

82100 Benevento
Direzione: Via Luca Mazzella, 6/b
Stabilimento: Via S. Gaetano, 1-3-5-7
Tel. ⌀ 0824/25047 5 linee Ric. Aut.
C.C.I.A.A. 52293
Partita IVA 00612620625
Indirizzo telegrafico: SDG Benevento

SPEDITEMI ULTERIORI INFORMAZIONI

Mittente

Via

Città

DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1983
MODULATORI FM

DB EUROPE - Modulatore FM di nuovissima concezione progettato e costruito dalla DB elettronica per la fascia medio alta del mercato Broadcast Internazionale. Si tratta di un eccitatore, che nel rigoroso rispetto delle specifiche CCIR, presenta caratteristiche tali da consentire all'utenza una qualità di emissione decisamente superiore.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
Potenza di uscita regolabile esternamente tra 0 e 12 W – emissioni armoniche < 68 dB – emissioni spurie < 90 dB – campo di frequenza 87.5-108 MHz – cambio di frequenza a steps di 25 KHz – oscillatore di riferimento a cristallo termostatato – deviazione massima di frequenza ± 75 KHz – preenfasi 50 μS – fattore di distorsione 0,03% – regolazione esterna livello del segnale audio – strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF – alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc – dimensioni rack standard 19" x 3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE.

£. 1.400.000

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.

£. 980.000

TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello.	**£. 1.080.000**
TRN 20 - Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	**£. 1.250.000**
TRN 20/C - Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello.	**£. 1.350.000**
TRN 20 IB - Come il TRN 20, con freq. programmabile tra 52 e 68 MHz.	**£. 1.350.000**
TRN 20 III B - Come il TRN 20, con freq. programmabile tra 174-230 MHz	**£. 1.350.000**

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W out 400 W	**£. 1.850.000**
KA 500 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W out 500 W	**£. 2.400.000**
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 900 W	**£. 2.900.000**
KA 1000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 1000 W	**£. 3.700.000**
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 50 W, out 2000 W	**£. 6.200.000**
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W	**£. 7.600.000**
KA 4000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 100 W, out 4000 W	**£. 14.000.000**
KA 5000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 100 W, out 5000 W	**£. 17.200.000**
KA 7000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 400 W, out 7000 W	**£. 23.000.000**

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100/20 - Amplificatore 100 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 850.000**
KN 100/10 - Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim, 220 V, autoprotetto.	**£. 1.100.000**
KN 150 - Amplificatore 150 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto	**£. 1.200.000**
KN 200 - Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 1.600.000**
KN 250 - Amplificatore 250 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 1.900.000**
KN 400 - Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 3.400.000**
KN 800 - Amplificatore 800, W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 7.400.000**
KN 1500 - Amplificatore 1500 W out, 200 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	**£. 15.800.000**

ANTENNE E COLLINEARI LARGA BANDA

D 1 x 1 LB - Dipolo radiante, 50 ohm, guadagno 2.15 dB, omnidirezionale.	**£. 80.000**
C 2 x 1 LB - Collineare a due elementi, omnidirezionale, guadagno 5.15 dB,	**£. 160.000.**
C 4 x 1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB	**£. 320.000**
C 6 x 1 LB - Collineare a sei elementi, omnidirezionale, guadagno 10.2 dB	**£. 480.000**
C 8 x 1 LB - Collineare a otto elementi, omnidirezionale, guadagno 11,5 dB	**£. 640.000**

D 1x2 LB - Antenna semidirettiva formata da radiatore e riflettore, guad. 4.2 dB	£. 100.000
C 2x2 LB - Collineare a due elementi, semidirettiva, guadagno 7.2 dB	£. 200.000
C 4x2 LB - Collineare a quattro elementi, semidirettiva, guadagno 10.2 dB	£. 400.000
C 6x2 LB - Collineare a sei elementi, semidirettiva guadagno 12.1 dB	£. 600.000
C 8x2 LB - Collineare a otto elementi, guad. 13.2 dB, semidirettiva	£. 800.000
D 1x3 LB - Antenna a tre elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB	£. 120.000
C 2x3 LB - Collineare a due elementi, direttiva, guadagno 9.8 dB	£. 240.000
C 4x3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, guadagno 12.8 dB	£. 480.000
C 6x3 LB - Collineare a sei elementi, direttiva, guadagno 14.0 dB	£. 720.000
C 8x3 LB - Collineare a otto elementi, direttiva, guadagno 15.6 dB	£. 960.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, 3.5 KW	£. 700.000

NEI PREZZI DELLE ANTENNE NON SONO COMPRESI GLI ACCOPPIATORI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W.

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	£. 75.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	£. 150.000
ACC8 - 1 entrata, 8 uscite, 50 ohm	£. 300.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	£. 150.00
ACS4N - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	£. 180.00

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 200.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 250.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 320.000
ACS8 - 8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 360.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 430.000
ACSP4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 940.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno	£. 20.000
CAV 8 - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno	£. 120.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W	£. 100.000
FPB 1500 - Filtro PB atten. II armonica 62. dB, perdita 0.1 dB, 1500 W	£. 450.000
FPB 3000 - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W	£. 550.000
FPB 5000 - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 5000 W	£. 980.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM/S - Ponte in banda 87,5-108 10 W, frequenza programmabile, uscita BF	£. 1.280.000
PTFM/C - Ponte in banda 87,5-108, ricevitore a conversione, 20 W out	£. 2.430.000
PT01/S - Ponte in banda 52÷68 MHz, 10 W frequenza programmabile, uscita BF	£. 1.750.000
PT01/C - Ponte in banda 52÷68 MHz, ricevitore a conversione, 20 W out	£. 2.800.000
PT03/S - Ponte in banda 174÷230 MHz, 10 W, frequenza programmabile, uscita BF	£. 1.750.000
PT03/C - Ponte in banda 174÷230 MHz, ricevitore a conversione, 20 W out	£. 2.800.000
PTX/8 - Ponte a microonde 12,7 GHz, completo di parabole, tratta fino a 8 Km	£. 4.400.000
PTX/40 - Ponte a microonde 12,7 GHz, completo di parabole, tratta fino a 48 Km	£. 5.600.000

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MARCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE IVA ESCLUSA

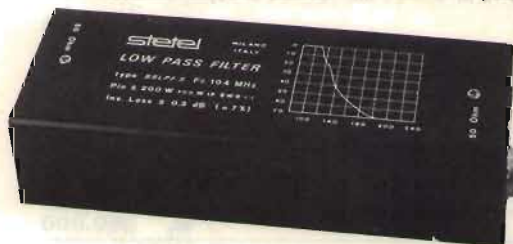
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. 049 - 628594/628914
TELEX 430391 DBE I

SOTTOASSIEMI PER RADIODIFFUSIONE

Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB ⩽ IL ⩽ 0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usci.	: 50 Ω
Coeff. di riuessione	: —19 dB ⩽ RL ⩽ —13,5 dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6,700 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.

Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuazione fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,1 dB ⩽ IL ⩽0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso	: 300 W con SWR = 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.	: 50 Ω
Dimensioni	: 170 x 40 x 60 mm
Peso	: 0,45 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.

Caratteristiche principali:

Frequenza	: 80-120 MHz
Potenza massima ingresso/uscita	: 1 kW
Impedenza	: 50 Ω
Separazione minima e tipica	: 18 dB, 25 dB
Perdita di inserzione massima e tipica	: 0,05 dB, 0,15 dB
Dimensioni	: 40 x 80 x 765 mm

ACOPPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004

Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessità di regolazione o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antiinduttiva da 50 ohm che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. mod. 058007 oppure 058034)

Caratteristiche principali:	058007	058034
Potenza massima dissipabile	: 100 W	250 W
Frequenza	: 1 GHz	1 GHz
Resistenza	: 50 Ω	50 Ω
Disadattamento mass. (VSWR)	: 1.2 : 1	1.25 : 1
Dimensioni	: 140x100x140 mm	140x100x220 mm
Peso	: 3,0 Kg	2,0 Kg

TERMINAZIONI DI POTENZA mod. 058007 e 058034

Oltre che come terminazioni per i ns. accoppiatori ibridi in quadratura possono essere utilizzate come antenne mute per prove di trasmissione o come carichi fittizi da laboratorio per misure di potenza.
Non necessitano di ventilazione forzata.

s.r.l.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

RAPPRESENTANTE E DISTRIBUTORE ESCLUSIVO DI:

PRESENTA:

HF/LINEAR SINGLE SIDEBAND BIPOLAR
1,5 – 30 MHz PRODUCTS

HF (1,5 – 30 MHz) 12,5 Volt Products

	Frequency	Po	Gp	IMD	PKG
S15-12	30 MHz	15	17	–36	G04
S25-12	30 MHz	25	15	–36	G04
S50-12	30 MHz	50	12	–32	H03
S70-12	30 MHz	70	13	–30	H03
S100-12	30 MHz	100	11	–30	H03

HF (1,5 – 30 MHz) 28 Volt Products

	Frequency	Po	Gp	IMD	PKG
S15-28	30 MHz	15	15	–35	G04
S30-28	30 MHz	30	15	–34	G04
H50-28	30 MHz	50	17	–32	H03
H100-28	30 MHz	100	16	–32	H03
S175-28	30 MHz	175	14	–32	H03

HF (1,5 – 30 MHz) 50 Volt Products

	Frequency	Po	Gp	IMD	PKG
S25-50	30 MHz	25	14	–33	H03
H100-50	30 MHz	100	17	–32	H03
H175-50	30 MHz	175	17	–30	H03
S200-50	30 MHz	200	12	–32	H03
S250-50	30 MHz	250	15	–30	

VHF – 28 Volt - 30 – 175 MHz
BIPOLAR & FET PRODUCTS

VHF (30 – 175 MHz) 28 Volt

	Frequency (MHz)	Po	Gp	PKG	Vc
B3-28	175	3	13	G01	28
B12-28	175	12	11	G01	28
B25-28	175	25	9	G01	28
B40-28	175	40	8	G01	28
B70-28	175	70	5,4	H01	28
VMIL100	175	100	7	H04	28
VAM40	150	40	13	H01	28*
VAM80	150	80	9	H01	28*
VAM120	150	120	11	H01	28*
VMIL20FT	175	20	11	G04	28
VMIL40FT	175	40	11	G04	28
VMIL60FT	175	60	11	H03	28
VMIL80FT	175	80	11	H04	28
VMIL120FT	175	120	100,	J01	28

* Characterized for collector modulated am systems

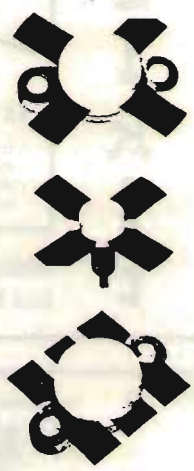
UHF – 28 V - 100 – 500 MHz
BALANCED AND - GEMINI DEVICES

UHF (100 – 500 MHz) 28 Volt

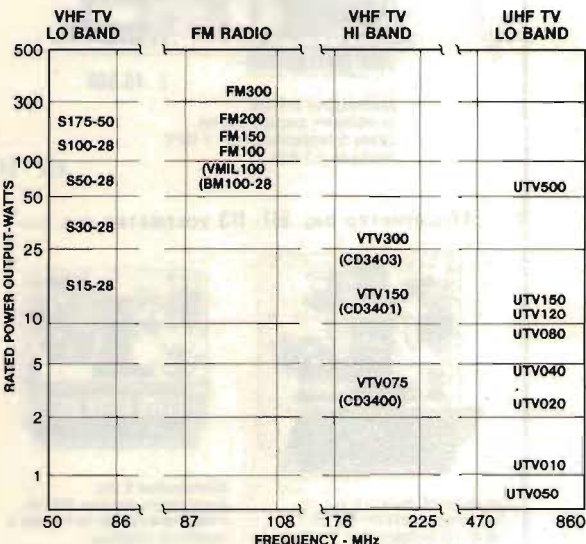
	Frequency MHz	Po	Gp	Pkg
0105-12	100-500	12	8	TRB185
0105-50	100-500	50	9	J02
0105-100	100-500	100	7	J02
0104-100	30-400	100	7	J02
0204-125	225-400	125	7	J02
GM0104-100	100-400	100	7	M04
GM0105-100	100-500	100	7	M04

UHF – 28 V - 225 – 400 MHz
BIPOLAR & FET - PRODUCTS

UHF (225 – 400 MHz) 28 Volt

	Frequency MHz	Po	Gp	Pkg
C1-28	400	1	10	F02
UMIL3	400	3	12	F01
UMIL10	400	10	10	F01
UMIL25	400	25	9	H04
UMIL60	400	60	8	H04
UMIL70	400	70	9	H04
UMIL100	400	100	8	H04
UMIL100A	400	100	8	J07
UMIL20FT	400	20	18	L10
UMIL40FT	400	40	16	L10

LAND MOBILE
25-900 MHz - 12 and 28 Volt Transistors

Part	Test Freq. (MHz)	Power Output (Watts)	Power Gain (dB)	Coll Eff. (%)	Ouc (°C/W)	Vcc (Volts)	Package
25-88 MHz							
AP15-12	50	15,0	12,0	60	2,6	12,5	TO-220*
AP30-12	50	30,0	11,5	60	2,0	12,5	TO-220*
AP30-12L	50	30,0	11,5	60	2,0	12,5	TO-220*
108-136 MHz							
BAP40-28		40,0	8,0			28,0	TO-220*
VAM40		40,0	13,0			*27,0	G01
BAP80-28		80,0	8,1			28,0	TO-220*
VAM80		80,0	9,0			*27,0	G01
VAM120	120,0	11,0				*27,0	H01
138-175 MHz							
BP8-12	175	8,0	10,0	60	5,8	12,5	TO-220*
BP15-12	175	15,0	7,0	60	2,6	12,5	TO-220*
BP30-12	175	30,0	6,0	60	2,0	12,5	TO-220*
BP-3012L	175	30,0	6,0	60	2,0	12,5	TO-220*
VMOB-70	175	70,0	5,4	65		12,5	H04
450-512 MHz							
CP5-12	470	5,0	6,0	55	9,7	12,5	TO-220*
CP10-12	470	10,0	4,6	55	5,0	12,5	TO-220*
CP18-12	470	18,0				12,5	TO-220*
VMOB55	470	55,0	4,5	60		12,5	H04

* TO-220 economico cont. plastico

La Acrian inoltre produce resistenze e terminazioni, nei contenitori a flangia o a "strip" con valori resistivi da 50/100 OHM e dissipazioni da 30 a 300 W. Attenuatori da 1/2 a 30 dB con dissipazioni da 25 a 250 W. I dispositivi che la CEFRA distribuisce sono normalmente a stock. Sconti a riparatori e rivenditori. Per informazioni tecniche e applicative l'Ing. Angelo Lorenzoni è a Vostra disposizione. Per ordini, prezzi, consegne si prega di contattare la Sig.na Flavia Amadeo.

SI CERCANO RIVENDITORI LOCALI - CEFRA S.r.l. Via G. Pascoli, 60 - 20133 MILANO
Tel. (02) 235263 - 2360154 - Telex 314543 Cefra I

* La Acrian ha comprato la CTC lo scorso novembre. Pertanto la nuova Acrian rende disponibili sia i dispositivi originali CTC, sia i suoi propri per applicazioni FM/TV, RADAR, Comunicazioni.

senzazionale trasmettitore fm (5W) senza punti di taratura

ANCHE TU!!!!!!!
Puoi finalmente avere una tua Radio Libera
Al prezzo giusto!!!!!
Lire 295.000

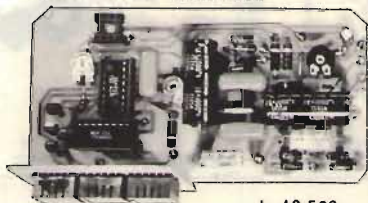
PROFESSIONALE

Kit 120

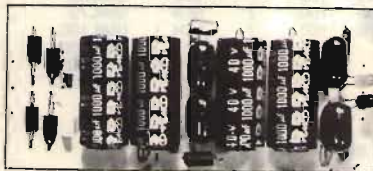
- Trasmettitore F.M. 85÷110 MHz
- Potenza 5 Watt R.M.S.
- 3000 canali di trasmissione a frequenza programmabile (in PLL Digitale) mediante 5 Contraves
- Indicazione digitale di aggancio
- Ingresso Mono-Stereo con preenfasi incorporata
- Alimentazione 12 Vcc
- Assorbimento Max 1,5 A
- Potenza Minima 5 W
- Potenza Massima 8 W

INDUSTRIA ELETTRONICA

KIT 116 TERMOMETRO DIGITALE

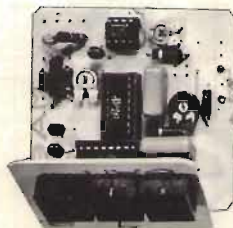
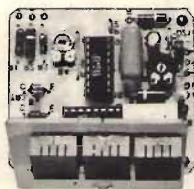
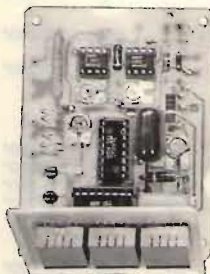
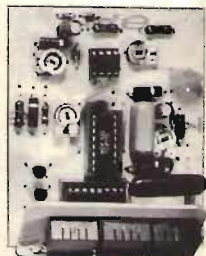
PROFESSIONALE

L. 49.500

Alimentazione 8-8 Vca
Assorbimento massimo 300 mA.
Campo di temperatura −10° +100°C
Precisione ± 1 digit

KIT 109-110-111-112 ALIMENTATORI DUALI

Tensione d'uscita ±5 V. - ±12 V. - ±15 V - ±18 V.
Corrente massima erogata 1 A.

L. 16.900

KIT 117 OHMETRO DIG. KIT 113 VOLTMETRO DIG. C.C.

KIT 115 AMPEROMETRO DIG. KIT 114 VOLTMETRO DIG. C.A.

Alimentazione duale ±5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili
da 100 Ohm a 10 Mohm
Precisione ±1 digit L. 29.500

Alimentazione 5 Vcc.
Assorbimento massimo 250 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso
maggiore di 1 Mhom
Precisione ±1 digit L. 27.500

Alimentazione duale ±5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili
da 10 mA. a 10 A.
Impedenza d'ingresso 10 Ohm
Precisione ±1 digit L. 29.500

Alimentazione duale ±5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso
maggiore di 1 Mohm
Precisione ±1 digit L. 29.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 950 lire in francobolli.
PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.

VIA OBERDAN 24 - tel. (0968) 23580
- 88046 LAMEZIA TERME -

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

INDUSTRIA ELETTRONICA

wilbikit

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI MAGGIO 1983

Kit N.	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 7.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R M S	L. 9.400
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R M S	L. 11.400
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R M S	L. 17.400
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R M S	L. 19.800
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R M S	L. 22.200
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 12.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 5.800
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7.5 V	L. 5.800
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 5.800
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 5.800
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 5.800
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 9.550
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 9.550
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 9.550
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 9.550
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 9.550
Kit N. 18	Ridutt di tens per auto 800 mA 6 Vcc	L. 4.750
Kit N. 19	Ridutt di tens per auto 800 mA 7.5 Vcc	L. 4.750
Kit N. 20	Ridutt di tens per auto 800 mA 9 Vcc	L. 4.750
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2 000 W	L. 14.400
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2 000 W canali medi	L. 8.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2 00 W canali bassi	L. 9.550
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2 000 W canali alti	L. 8.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2 000 W	L. 7.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 21 000
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 33.600
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 23.400
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 23.400
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. –
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 26.300
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8 000 W	L. 25.800
Kit N. 34	Aliment stab 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 8.650
Kit N. 35	Aliment stab 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 8.650
Kit N. 36	Aliment. stab 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 8.650
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 12.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 19.800
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 23.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 33.000
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 11.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di gradi	L. 19.800
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 9.750
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 23.400
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec a 0,3 Min 0-30 Min.	L. 32.400
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 9.450
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 27.000
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 9.650
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4 + 4 W	L. 16.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 9.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 19.800
Kit N. 53	Aliment. stab per circ digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 17.400
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 11.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 11.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 19.800
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 19.800
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 23.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 35.950
Kit N. 60	Contat digit per 10 con memoria a 5 cifre	L. 59.400
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 39.000
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 59.400
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 89.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 35.400
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 9.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 9.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 22.200
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 19.800
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 31.200
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 31.200
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 35.400
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 23.400
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 8.350
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 8.350
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 8.350
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 10.200
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz	L. 23.400
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 39.600
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. –
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 10.400
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 11.100
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 11.100
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana francese	L. 27.000
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 9.600
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 10.200
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 23.700
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 16.200
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 71.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 29.400
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 27.300
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B F per frequenzimetro	L. 9.000
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 17.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 19.800
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 18.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 47.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25 + 25 W R.M.S.	L. 69.000
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35 + 35 W R.M.S.	L. 73.800
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50 + 50 W R.M.S.	L. 83.400
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 47.400
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 19.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 33.150
Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 384.000
Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 23.700
Kit N. 106	VU meter stero a 24 led	L. 29.900
Kit N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 15.000
Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60-220 MHz	L. 29.400
Kit N. 109	Aliment. stab. duale ± 5 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 110	Aliment. stab. duale ± 12 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 111	Aliment. stab. duale ± 15 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 112	Aliment. stab. duale ± 18 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 113	Voltometro digitale in c c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 114	Voltometro digitale in c.a. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 115	Amperometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 116	Termometro digitale	L. 49.500
Kit N. 117	Ohmmetro digitale 3 digit	L. 29.500
Kit N. 118	Capacimetro digitale	L. 139.500
Kit N. 119	Aliment. stab. 5 V 1 A	L. 9.950
KIT N. 120	*TRASMET. FM PER RADIO LIBERE - 5 W -*	L. 295.000

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

PER FAR DA SE' CON LE SCATOLE DI MONTAGGIO

richista catalogo inviare L. 2.000

Codice	Descrizione	Prezzo
KS 003	AMPLIFICATORE 7 W: alimentazione 12÷16 V uscita su 8 ohm, sensibilità d'ingresso circa 30 mV con transistor di preamplificazione completo di controllo toni bassi acuti e volume.	L. 8.500
KS 007	VARIATORE LUCI: potenza 1000 W, può sostituire un normale interruttore ad incasso dosando la luminosità.	L. 5.800
KS 009	AMPLIFICATORE TELEFONICO: completo di pick-up sensore e di altoparlante per la diffusione sonora.	L. 8.000
KS 010	AMPLIFICATORE FINALE 50 W: sensibilità d'ingresso 250 mV, uscita 8 ohm, distorsione 0,1% alla potenza max.	L. 21.000
KS 011	CONTROLLO TONI: controllo attivo per apparecchiature hi-fi ed amplificazione sonora. Alimentazione 12÷13 V.	L. 5.000
KS 012	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2,5 A: solo modulo senza trasformatore.	L. 6.500
TF 12	TRASFORMATORE per alimentatore KS 012.	L. 7.500
KS 013	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE 1÷30 V 2,5 A: regolabile in tensione e corrente, autoprotetto contro i cortocircuiti. Solo modulo.	L. 10.000
TF 13	TRASFORMATORE per alimentatore stabilizzato variabile KS 013.	L. 13.000
KS 014	EQUALIZZATORE RIAA: adatto per testine magnetiche stereo di giradischi.	L. 6.000
KS 015	EQUALIZZATORE NAB: adatto per testine magnetiche di registratori.	L. 6.900
KS 016	CENTRALINA ANTIFURTO: adatta per casa ed auto. Con regolazione dei tempi entrata/uscita e durata allarme. Assorbimento di pochi µA, consente l'alimentazione con pile 4,5 volt in modo da ottenere 13,5 V permettendo un'autonomia di 2 anni.	L. 21.000
KS 019	CONTATORE DECADICO: con visualizzatore FND 357, possibilità di reset e memoria.	L. 6.800
KS 020	PRESCALER 1 GHz: divide per 1000, sensibilità di circa 100 mV alla massima frequenza.	L. 36.000
KS 021	FOTORELE': o interruttore crepuscolare con sensibilità regolabile. Idoneo per molteplici applicazioni: antifurto, segnale di passaggio persone attraverso porte, automatismo per accensione luci per casa, scale o per attivare automaticamente i fari dell'auto.	L. 8.900
KS 022	SIRENA FRANCESE: modulo adatto per produrre il tipico segnale della sirena della polizia francese.	L. 7.500
KS 023	SIRENA BITONALE: circuito elettronico per generare un segnale audio a due toni: adatto per allarmi.	L. 7.500
KS 024	LAMPADA STROBO: alimentazione 220 V.	L. 19.500
KS 005	LUCI PSICHEDELICHE 3 VIE: complete di filtri alti - medi - bassi - 1000W per canale	L. 14.500
KS 025	RICEVITORE x COMANDO A DISTANZA: con MM 53200 - chiave elettronica - portata 20-25 metri. Alimentazione 12 V	L. 20.000
KS 026	TRASMETTITORE x DETTO di dimensioni ridotte. Alimentazione 12 V.	L. 12.000
KS 027	MILLIVOLTMETRO DIGITALE a 3 cifre con CA 3161/3162 completo di istruzioni per shunt fino a 999 V.	L. 26.000

Codice	Descrizione	Prezzo
SNT 78	SINTONIZZATORE FM Alim. 12÷15 Vcc. - sintonia a varicap con potenziometro multigiri - filtro ceramico - squelch - indicatore di sintonia a led - dimensioni mm. 90x40.	L. 18.500
DS 79	DECODER STEREO Alim. 8÷18 Vcc. - commutazione automatica stereo/mono - adatto al ns. SNT 78 - dimensioni mm. 20x90.	L. 6.500
AP 15/16	AMPLIFICATORE MONO 15 W su 4 ohm Alim. 8÷18 Vcc. - Sensibilità d'ingresso alla massima potenza su 4 ohm 55 mV - impedenza d'ingresso 70/150 kohm - Dimensioni 20x90.	L. 7.000
KS 028	INVERTER 12 Vcc - 220 Vac. 50 Hz 100 W - completo di trasformatore.	L. 55.000
	CONTENITORE per detto MOD. 3001 dimensioni mm. 120x250x155.	L. 17.000

NUOVA SERIE ALIMENTATORI

In contenitore metallico - verniciatura a fuoco e pannelli serigrafati.

Codice	Descrizione	Prezzo
AL 1	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V. 2 A. - Dim. 150x110x75	L. 20.500
AL 2	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V. 2 A. - protezione contro cortocircuiti - reset di ripristino - Dim. 150x110x75.	L. 22.000
AL 3	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 3 a 15 V. 2 A. - manopola con indice e portate serigrafate su pannello - Dim. 150x110x75.	L. 23.800
AL 4	ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 A max 10÷15 V. (regolazione interna) - termica di protezione - Dim. 210x170x100.	L. 47.000
AL 5	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100.	L. 64.000
AL 5/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100.	L. 73.000
AL 6	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100.	L. 76.500
AL 6/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V. 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100.	L. 85.000
AL 7	ALIMENTATORE STABILIZZATO 10 A max 10÷15 V. (regolazione interna) - con amperometro - autoprotetto - reset di ripristino - Dim. 250x190x160.	L. 127.500
AL 8	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 2,7 a 24 V. 10 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - protezione elettronic - Dim. 250x190x170.	L. 153.000
CB 1	CARICABATTERIE NIKELCADMIO 2 portate: 100 mA - 1 A - regolabili - corredato di amperometro - consente la carica di batterie fino a 10 Ah - contenitore metallico con maniglia - Dim. 170x210x115.	L. 44.200

ACCESSORI

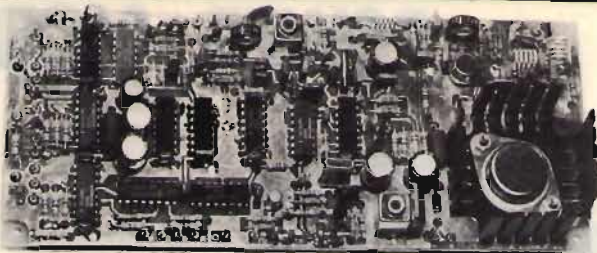
Codice	Descrizione	Prezzo
MT 1	MINITRAPANO 15.000 giri - corredato di 3 mandrini a pinza per punte fino a 2,5 mm. - Alim. 9÷16 Vcc.	L. 20.500
MT 2P	MINITRAPANO PROFESSIONALE in metallo 16.000 giri 80 W - con mandrino automatico per punte fino a 3,2 mm. - Alim. 12÷18 Vcc.	L. 44.000
SP 1	SERIE DI 5 PUNTE per minitrapano da 0,8 a 1,5 mm.	L. 3.500
ST 1	COLONNINA supporto per minitrapano in palstica adatta per MT 1	L. 14.700
ST L	COLONNA supporto per minitrapano - in materiale antiurto - con lente di ingrandimento adatta per MT 1	L. 26.000
ST P	COLONNA supporto per trapano - completamente in metallo - con cremagliera e riscontro di profondità - adatta per MT 2P	L. 48.700
SC 1	SEGA CIRCOLARE a motore 12÷18 Vcc. 40 W - lame intercambiabili - adatta per tagliare legno, plastica, metallo, vetronite. - 2 lame in dotazione - dimensioni piano di lavoro 115x145 mm.	L. 54.000
LR 2	SERIE 3 LAME di ricambio per detta, per plastica/legno/vetronite e metalli.	L. 17.500

È disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transistori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi ecc., nonchè resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, spinotterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Per informazioni urgenti telef. al 589921

ATTENZIONE · CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le pese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi data l'attuale situazione del mercato potrebbero subire variazioni; non sono comprensivi di IVA.

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

GENERATORE ECCITATORE 400-FX
Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19 x 8 cm. **L. 138.000**

GENERATORE 400-FX versione 54-60 MHz L. 138.000

Pacchetto di contraves per 400-FX **L. 22.000**

LETTORE per 400-FX
5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28 V
Dimensioni 11 x 6 **L. 62.000**

AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL
Gamma 87,5-108 MHz. P out 15 W.
P in 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5 V.
Si può regolare la potenza. Dimensioni 14 x 7,5. **L. 92.000**

25 WL

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL
Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.
Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX
Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25 W.
Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm. **L. 126.000**

RICEVITORE PER PONTI - con prese per C120 **L. 67.000**

CONTATORE PLL C120 - Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore fino a 120 MHz - Uscita per Varicap 0÷8 V, Step 10 KHz (Dip-switch) **L. 80.000**

VFO100
Adatto alla gamma FM; ingresso BF mono/stereo; impedenza uscita 50 ohm; alimentazione 12-16 V; potenza di uscita 30 mW; ottima stabilità.
Nelle seguenti frequenze:
87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz; 54-57 MHz; 57-60 MHz; 60-63 MHz. **L. 38.000**

AMPLIFICATORE G2/P
Adatto al VFO100 nelle seguenti frequenze: 87,5-108 MHz; 54-63 MHz; Potenza uscita 15 W, alimentazione 12,5 V; potenza ingresso 30 mW. **L. 67.000**

CONVERTITORE CO-20
Frequenze 144-146 uscita 26-28/28-30 MHz. Anche versione per 136-138 MHz. Basso rumore.
Alimentazione 12-16 V. **L. 47.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A
Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impedenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12 V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (displey FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità. Adatto a qualsiasi ricetras o ricevitore, anche per quelli con VFO a frequenza invertita. **L. 116.000**

CONTENITORE per 50-FN/A
Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo.
Dimensioni 21 x 17 x 7.
- completo di commutatore a sei sezioni **L. 56.000**
- escluso commutatore **L. 26.000**

PRESCALER AMPLIFICATO P.A. 500
Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. **L. 36.000**

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) Tel. (0587) 44734

Novità
JOLLY 27
Telescopica
funzionale
Novità
ZEUS 27
La distinzione in
sintonia
IRON 27 L'elicoidale
ad alto guadagno
NOVITÀ MONDIALE
MISTRAL 27 e SATURN 27
Alto guadagno e potenza.
Nuova bobina trasparente e
ricambiabile.
SIRTEL®
CHAMPION LINE
ANTENNE CB
• Falkos by SIRTEL • In vendita presso tutti i punti G.B.C.

IL CIELO IN UNA STANZA